EATON | Cutler-Hammer

3 janvier 2006

Manuel d'utilisation et d'entretien du Contrôleur de commutateur de transfert automatique ATC-300 d'EATON

Livret d'instructions

Nouvelles informations

Description	*Page*
Introduction	**2**
Description du produit	**7**
Surveillance d'état et valeurs de consigne	**11**
Fonction typique du Contrôleur ATC-300	**13**
Fonctionnement	**15**
Programmation	**19**
Dépannage et entretien	**23**
Annexe A : Messages d'affichage d'état et de temporisation	**25**
Annexe B : Organigrammes de fonctionnement	**26**
Annexe C : Arbre de menus d'affichage	**29**
Annexe D : Tables de valeurs de mise au travail/de chute	**35**

⚠ ATTENTION

LE CONTRÔLEUR ATC-300 EST PROGRAMMÉ À L'USINE POUR UN COMMUTATEUR DE TRANSFERT AUTOMATIQUE SPÉCIFIQUE. NE PAS TENTER DE SUBSTITUER DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ATC-300 SANS CONSULTER EATON ELECTRICAL.

Les instructions contenues dans ce livret n'abordent pas toutes les difficultés pouvant survenir durant l'installation, le fonctionnement et l'entretien, de même que tous les détails et toutes les variations de ce matériel. Pour de plus amples renseignements concernant l'installation, le fonctionnement ou l'entretien d'un matériel particulier, s'adresser à un représentant des ventes autorisé d'EATON ou à l'entrepreneur chargé de son installation.

SECTION 1 : INTRODUCTION

1.1 Commentaires d'introduction et consignes de sécurité

Ce document technique traite de la plupart des aspects de l'installation, de l'application, du fonctionnement et de l'entretien du Contrôleur de commutateur de transfert automatique ATC-300 (Automatic Transfer Controller). Il est uniquement offert pour servir de guide au personnel autorisé et qualifié chargé de la sélection et de l'utilisation du Contrôleur ATC-300. Se reporter à la section 1.1.2 AVERTISSEMENT et ATTENTION avant de procéder. Pour de plus amples renseignements concernant l'installation, le fonctionnement ou l'entretien d'un matériel particulier, s'adresser à un représentant des ventes autorisé d'EATON ou à l'entrepreneur chargé de son installation.

1.1.1 Garantie et responsabilités

EATON n'offre aucune garantie explicite ou implicite quant aux renseignements, aux recommandations et aux descriptions contenus dans le présent livret, y compris les garanties de conformité, de commercialisation et de finalité particulières et les garanties résultant d'une vente ou d'un usage à des fins commerciales. EATON ne peut en aucun cas être tenue responsable des dommages (incluant les négligences), des responsabilités objectives et des dommages et pertes directs ou indirects, incluant entre autres, les dommages et les pertes matériels et monétaires, les dommages causés au réseau électrique et aux infrastructures, les pannes de courant, les pertes causées aux installations électriques existantes, ainsi que les réclamations découlant de l'usage de ce document ou des renseignements qu'il contient.

1.1.2 Consignes de sécurité

Les codes, les normes et les règlements de sécurité doivent être suivis rigoureusement durant l'installation, le fonctionnement et l'entretien de cet appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE (ATTENTION) CONTENUS DANS CE DOCUMENT DANS LE CADRE DE SES PROCÉDURES VISENT À ASSURER LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL ET À PROTÉGER LE MATÉRIEL D'UN ENDOMMAGEMENT. UN EXEMPLE DE RUBRIQUE D'AVERTISSEMENT TYPIQUE EST DONNÉ CI-DESSUS POUR AIDER LE PERSONNEL À SE FAMILIARISER AVEC LE STYLE DE CONSIGNES OFFERTES. CECI PERMETTRA D'ATTIRER PLUS FACILEMENT L'ATTENTION DU PERSONNEL SUR LES AVERTISSEMENTS UTILISÉS TOUT AU LONG DE CE DOCUMENT. DE PLUS, AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE (ATTENTION) FIGURENT TOUS EN MAJUSCULES ET EN CARACTÈRES GRAS.

⚠ ATTENTION

IL EST IMPORTANT DE LIRE EN ENTIER ET DE BIEN COMPRENDRE LES INFORMATIONS OFFERTES DANS CE DOCUMENT AVANT DE TENTER D'INSTALLER, D'OPÉRER OU D'UTILISER LE MATÉRIEL. DE PLUS, SEULES DES PERSONNES QUALIFIÉES SONT AUTORISÉES À EFFECTUER UN TRAVAIL QUELCONQUE SUR CE MATÉRIEL. TOUTES LES INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE CONTENUES DANS LE PRÉSENT DOCUMENT DOIVENT ÊTRE RIGOUREUSEMENT SUIVIES. LE NON-RESPECT DE CETTE RÈGLE POURRAIT ENDOMMAGER LE MATÉRIEL DE FAÇON IRRÉVERSIBLE.

1.2 Notions de base

Les commutateurs de transfert servent à protéger les charges électriques critiques contre une panne de courant. La source d'alimentation principale (Source 1) de la charge est assurée en cas de panne par une deuxième source d'alimentation (Source 2). Un commutateur de transfert est à la fois raccordé à la Source 1 et à la Source 2 et alimente la charge en courant produit par l'une de ces deux sources. Lorsque la Source 1 subit une perte de courant, le commutateur de transfert transfère la charge vers la Source 2. Ce transfert peut s'opérer automatiquement ou manuellement selon le type de matériel de commutation utilisé. Lorsque l'alimentation de la Source 1 est rétablie, la charge est retransférée automatiquement ou manuellement vers la Source 1, toujours selon le type de matériel utilisé.

Le système intelligent d'équipement de commutateur de transfert automatique initie le transfert lorsque la Source 1 d'alimentation chute ou s'élève au-delà d'une tension ou d'une fréquence prédéfinie. Si la Source 2 d'alimentation est assurée par un générateur de secours, le commutateur de transfert automatique initie le démarrage du générateur puis le transfert vers la Source 2 lorsque la tension produite par le générateur est suffisante. Dès que l'alimentation de la Source 1 est rétablie, le commutateur retransfère la charge vers la Source 1 et initie l'arrêt du moteur du générateur.

Un commutateur de transfert automatique comprend trois éléments de base :

1. Des contacts principaux qui permettent d'établir et d'interrompre le courant de diverses sources d'alimentation.
2. Un mécanisme qui assure le transfert des contacts principaux d'une source d'alimentation à l'autre.
3. Des circuits intelligents et de surveillance qui servent, comme leur nom l'indique, à surveiller constamment l'état des sources d'énergie et qui assurent ainsi l'intelligence nécessaire au bon fonctionnement du commutateur et des circuits connexes.

Ce manuel traite du troisième élément du commutateur, des circuits intelligents et de surveillance qui lui sont nécessaires. Les commutateurs antérieurs étaient commandés par des commandes sur carte unique à relais de type logique ou à semi-conducteurs. Dans les deux cas, le panneau de commande comptait plusieurs dispositifs qui étaient montés et câblés individuellement et qui offraient une souplesse limitée du système, particulièrement dans le cas d'une logique à relais. Le Contrôleur ATC-300 perfectionne l'application de fonctionnalités intelligentes, de surveillance et de programmation sur l'équipement de commutateur de transfert automatique.

1.3 Description du produit

L'ATC-300 est un contrôleur complet multifonction à microprocesseur. Il s'agit d'un dispositif compact autonome à montage sur panneau conçu pour remplacer les panneaux traditionnels de logique à relais et à semi-conducteurs.

Conçu pour répondre aux besoins des marchés mondiaux, le Contrôleur ATC-300 :

Est un produit reconnu par l'UL

Respecte les normes UL 1008 et CSA 22.2-178

Respecte l'intention de la norme UL 991

Respecte les normes IEC 1000-4-2, 1000-4-3, 1000-4-4, 1000-4-5, 1000-4-6 et 1000-4-11

Respecte la norme CISPR 11 de classe A

Respecte la norme FCC Article 15 de classe A

Respecte les normes de conformité européennes (marque CE)

Le Contrôleur ATC-300 offre une souplesse de programmation d'un niveau inégalé pour satisfaire aux besoins de tous les systèmes. Il fonctionne à partir de toutes les tensions système de 120 à 600 VCA, monophasées et triphasées, à 50 ou 60 Hz. Une période de fonctionnement énergétique sans puissance de commande est également offerte. Le Contrôleur ATC-300 surveille l'état de la tension triphasée ligne à ligne, de la fréquence de la Source 1 et de la Source 2. Il peut également être programmé pour un fonctionnement monophasé. Le Contrôleur ATC-300 fournit l'intelligence nécessaire au bon fonctionnement du commutateur grâce à une série de fonctions de détection et de temporisation programmées.

Le Contrôleur ATC-300

surveille les tensions et fréquences des sources d'alimentation 1 et 2;

surveille les sous-tensions aux sources d'alimentation 1 et 2;

permet une programmation client;

affiche des informations en temps réel et historiques;

permet de mettre le système à l'essai;

permet le stockage en mémoire non volatile des paramètres du client et des paramètres établis par le fabricant et

indique l'état des sources sur le panneau avant.

1.4 Glossaire

Les termes qui suivent ont été définis en fonction de leur emploi dans le présent document et dans le cadre de l'exploitation du commutateur de transfert automatique et du contrôleur.

Available (disponible)
Une source est dite « disponible » lorsqu'elle se trouve dans les limites des valeurs de consigne de sous-tension, surtension, sous-fréquence et surfréquence (si applicables) fixées pour la tension et la fréquence nominales.

Connected (branchée)
S'entend par « branchée » une entrée fermée par un contact ou un raccordement externe.

Failed or fails (qui n'a pas réussi ou en panne)
Une source est dite « en panne » lorsqu'elle se trouve hors des limites des valeurs de consigne de tension et fréquence applicables fixées pour la tension et la fréquence nominales pendant plus de 0,5 seconde suivant l'expiration du délai temporisé de panne de la source d'urgence (TDEF).

Failsafe (sécurité intégrée)
Est définie par « sécurité intégrée » une fonction qui empêche le débranchement de la seule source d'alimentation disponible, et qui force également une opération de transfert ou de retransfert vers la seule source d'énergie disponible.

Re-Transfer (retransfert)
Est défini par « retransfert » un changement de branchement de la charge de la Source 2 vers la Source 1.

Source 1
La Source 1 est la source d'alimentation principale (source normale, source d'alimentation normale, normale).

Source 2
La Source 2 est la source d'alimentation secondaire (source d'urgence, source d'alimentation de secours, d'urgence, de secours ou auxiliaire).

Source 1 : Failed or fails (qui n'a pas réussi ou en panne)
Une Source 1 est dite « en panne » lorsqu'elle se trouve hors des limites des valeurs de consigne de sous-tension, surtension, sous-fréquence et surfréquence (si applicables) fixées pour la tension et la fréquence nominales.

Source 2 : Failed or fails (qui n'a pas réussi ou en panne)
Une Source 2 est dite « en panne » lorsqu'elle se trouve hors des limites des valeurs de consigne de sous-tension, surtension, sous-fréquence et surfréquence (si applicables) fixées pour la tension et la fréquence nominales pendant plus de 0,5 seconde suivant l'expiration du délai temporisé de panne de la source d'urgence (TDEF).

Transfer (transfert)
Est défini par « transfert » un changement de branchement de la charge de la Source 1 vers la Source 2, sauf dans le cas d'un emploi de « transfert à neutre ».

Transfer to Neutral (transfert à neutre)
Est définie par « transfert à neutre » la déconnexion des circuits de charge à partir à la fois de la Source 1 et de la Source 2.

Unconnected (non branchée)
Est définie par « non branchée » une entrée qui n'est pas fermée par un contact ou un raccordement externe.

$V_{E, RMS}$
Fait référence à une tension d'entrée de service (Vca, RMS).

1.5 Fonctions/Caractéristiques/Options

La principale fonction du Contrôleur ATC-300 est de superviser les sources d'alimentation de près et d'assurer l'intelligence nécessaire pour commander un commutateur de transfert automatique de façon satisfaisante et opportune. L'ATC-300 permet également une programmation sur son panneau avant ou au moyen d'une option de communication.

1.5.1 Simplicité de fonctionnement

Qu'il s'agisse d'installation, de programmation ou d'utilisation, le Contrôleur ATC-300 a été conçu à des fins de simplicité de fonctionnement. Un seul style peut être envisagé, peu importe les exigences d'entrée-sortie ou les tensions et fréquences du système. Le Contrôleur ATC-300 offre la fonctionnalité de nombreux dispositifs supplémentaires conjugués en un seul boîtier qui se monte sur panneau à raison d'une empreinte de 6,5 po. (16,2 cm) sur 8,5 po. (21,2 cm).

L'interface conviviale de son panneau avant simplifie les opérations routinières d'exploitation, de programmation, de présentation des données et de modification des valeurs de réglage. Un afficheur LCD lui donne la souplesse d'un afficheur rétroéclairé pour offrir une meilleure visibilité. L'actionnement des boutons-poussoirs membrane du panneau avant font défiler l'affichage du Contrôleur ATC-300 d'une fonction à l'autre, ou pas à pas dans le cadre d'une fonction particulière.

1.5.2 Fonctions standard et fonctions optionnelles

Le Contrôleur ATC-300 offre de nombreuses fonctions programmables en vue de satisfaire à une grande variété de conditions d'application. Des fonctions individuelles ou combinées assurent l'intelligence qui permet d'adapter les commutateurs à des besoins individuels.

Les fonctions sont activées à l'usine en fonction des besoins des clients. Les valeurs de consigne variables spécifiques qui sont associées aux fonctions standard ou activées à l'usine sont stockées en mémoire non volatile. Les valeurs de consigne des fonctions activées sont disponibles pour être modifiées en fonction des besoins du client. Toute fonction non sélectionnée activée à l'usine, ne peut être ni affichée ni modifiée.

1.5.2.1 Fonctions standard

La liste qui suit présente les fonctions standard du Contrôleur ATC-300.

1. Time Delay Normal to Emergency (TDNE) (Délai temporisé Normale à Urgence (TDNE))

Cette fonction fournit un délai temporisé lors du transfert de la Source 1 vers la Source 2. La temporisation est déclenchée lorsque la Source 2 devient disponible. Elle permet le contrôle du transfert du circuit de charge vers la Source 2.

Réglable de 0 à 1800 secondes

2. Time Delay on Engine Starting (TDES) (Délai temporisé sur démarrage du moteur (TDES))

Cette fonction assure un délai temporisé du signal de déclenchement du cycle de démarrage du moteur ou du générateur en vue d'ignorer les pannes de courant ou les fluctuations de tension fugitives de la Source 1.

Réglable de 0 à 120 secondes

3. Time Delay Emergency to Normal (TDEN) (Délai temporisé Urgence à Normale (TDEN))

Cette fonction assure un délai temporisé de l'opération de retransfert en vue de stabiliser la Source 1. La temporisation est déclenchée lorsque la Source 1 devient disponible. Si la Source 2 tombe en panne au cours de l'écoulement de la temporisation, le retransfert est immédiat et ignore le délai temporisé.

Réglable de 0 à 1800 secondes

4. Time Delay for Engine Cool-down (TDEC) (Délai temporisé de refroidissement du moteur (TDEC))

Cette fonction assure un délai temporisé du signal de déclenchement du cycle d'arrêt du moteur ou du générateur suite à l'opération de retransfert. Elle permet le refroidissement du moteur ou du générateur lorsqu'ils tournent sans la charge. La temporisation est déclenchée dès la conclusion du cycle de retransfert.

Réglable de 0 à 1800 secondes

5. Source 2 Monitoring and Protection (Surveillance et protection de la Source 2)

Cette fonction assure la surveillance et la protection de la Source 2 en fonction des valeurs de consigne de tension et/ou de fréquence qui lui ont été fixées. Toutes les fonctions 5 sont des opérations à « sécurité intégrée ».

5B. Single Phase Undervoltage and Underfrequency Protection (Protection contre la sous-tension d'une phase et sous-fréquence)

Sous-tension réglable :
Chute : 50 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 2%) à 99% de nominale

Sous-fréquence réglable :
Chute : 90 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute +1 Hz) à 99% de nominale

5J. 3-Phase Undervoltage and Underfrequency Protection (Protection contre une sous-tension et sous-fréquence triphasée)

Sous-tension réglable :
Chute : 50 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 2%) à 99% de nominale

Sous-fréquence réglable :
Chute : 90 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 1Hz) à 99% de nominale

6. Test Operators (Opérateurs d'essais)

Les commutateurs de transfert automatique d'EATON sont équipés d'un bouton-poussoir Test qui permet de simuler la perte de la Source d'alimentation principale 1 comme standard (Fonction 6B). Tous les délais temporisés programmés (TDNE, TDEN, etc.) sont exécutés lors du test. La durée de réchauffement du moteur dans le cadre du test est égale à la valeur de consigne programmée pour la simulation des sources d'énergie (Fonction 23). Tous les essais offrent une protection à sécurité intégrée.

6B. Test Pushbutton (Bouton-poussoir Test)

Valeurs de consigne programmables :

1. Load (charge), No Load Testing (test sans charge) ou Disabled (désactivé)

2. La durée de réchauffement du moteur est égale à la valeur de simulation des sources d'énergie (Fonction 23).

7. Time Delay Emergency Fail (TDEF) (Délai temporisé de panne de la source d'urgence (TDEF))

Cette fonction assure un délai temporisé qui empêche une source d'alimentation d'urgence branchée d'être déclarée « en panne » en vue d'ignorer des fluctuations fugitives du générateur. Si la Source 2 demeure à l'état de panne, le commutateur de transfert déclenche la séquence programmée de retransfert, 0,5 seconde suivant l'expiration de la temporisation TDEF. Ce délai temporisé est uniquement appliqué lorsque la Source 2 est un générateur.

Réglable de 0 à 6 secondes

8. Time Delay Bypass Pushbutton (Bouton-poussoir Bypass Ignorer les délais temporisés)

Cette fonction offre la possibilité (en appuyant simultanément sur les boutons-poussoirs d'aide Help et d'actionnement pas à pas Step) d'ignorer les délais temporisés TDNE (Fonction 1) et/ou TDEN (Fonction 2). Lorsqu'activée en appuyant simultanément sur les boutons-poussoirs Help et Step, la fonction Ignorer les délais temporisés met toutes les temporisations programmées à zéro.

8C. Bypass TDEN (Ignorer TDEN)

Cette fonction offre un bouton-poussoir à membrane qui permet d'ignorer le délai temporisé TDEN.

8D. Bypass TDNE (Ignorer TDNE)

Cette fonction offre un bouton-poussoir à membrane qui permet d'ignorer le délai temporisé TDNE.

12. Power Source Annunciation (Signalisation des sources d'alimentation)

Cette fonction fournit des voyants lumineux qui signalent la position des commutateurs et la disponibilité des sources d'alimentation.

Position des commutateurs

Fournit des voyants lumineux qui signalent la position des commutateurs.

12C. Source 1 - Source Connected (Source 1 - Source branchée)

Cette fonction fournit un voyant vert qui lorsqu'allumé, sert à signaler le branchement de la charge à la Source 1.

12D. Source 2 - Source Connected (Source 2 - Source branchée)

Cette fonction fournit un voyant rouge qui lorsqu'allumé, sert à signaler le branchement de la charge à la Source 2.

Disponibilité des sources d'alimentation

Fournit des voyants lumineux qui signalent si une source d'alimentation est disponible. Les voyants lumineux peuvent être intégrés au contrôleur ou en être autonomes.

12G. Source 1 - Available (Source 1 - Disponible)

Cette fonction fournit un voyant clair qui lorsqu'allumé, sert à signaler si la Source 1 est disponible.

12H. Source 2 - Available (Source 2 - Disponible)

Cette fonction fournit un voyant ambre qui lorsqu'allumé, sert à signaler si la Source 2 est disponible.

15. Switch Position Indication Contact (Contact indiquant la position des commutateurs)

Cette fonction fournit un contact qui signale si le dispositif commutateur d'alimentation se trouve à la position « Open » (ouverte) ou « Closed » (fermée).

15E. Source 1 Position Indication Contact (Contact indiquant la position du commutateur de la Source 1)

Cette fonction fournit un contact sec de forme « C » qui signale la position du commutateur d'alimentation de la Source 1.

15F. Source 2 Position Indication Contact (Contact indiquant la position du commutateur de la Source 2)

Cette fonction fournit un contact sec de forme « C » qui signale la position du commutateur d'alimentation de la Source 2.

23. Plant Exerciser (PE) (Simulation des sources d'énergie (SSE))

Cette fonction offre un moyen d'effectuer la mise à l'essai automatique du moteur ou groupe électrogène ou du système d'alimentation de secours. Tous les délais temporisés programmés sont exécutés dans le cadre des opérations de simulation des sources d'énergie.

23K. Plant Exerciser Selectable – Disabled/1/7/14/28 Day Interval (Simulation des sources d'énergie réglable – Désactivée/1/7/14/28 jour d'intervalle)

Cette fonction assure l'opération d'essai automatique du générateur. Les cycles d'essais sont disponibles tous les jours, tous les 7, 14 ou 28 jours, et leur durée est égale à celle programmée pour l'essai du moteur.

Des valeurs de consigne programmables permettent la sélection de trois cycles d'essais :

Démarrage/Réchauffement du moteur seulement (aucune charge);
Simulation avec transfert de charge; ou désactivée
Il s'agit d'une opération à « sécurité intégrée ».

26. Source 1 - Monitoring and Protection (Surveillance et protection de la Source 1)

Cette fonction assure des fonctions de surveillance et de protection de la Source 1. Si la Source d'alimentation 1 tombe en panne, l'ATC-300 déclenche la séquence d'opérations nécessaires au transfert du circuit de charge vers la Source d'alimentation 2. Toutes les fonctions de surveillance et de protection 26 sont des opérations à « sécurité intégrée ».

26A. Protection contre les sous-tensions de chaque phase

Cette fonction assure des fonctions de surveillance et de protection de chaque phase.

Sous-tension réglable :
Chute : 50 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 2%) à 99% de nominale

26D. Go to Source 2 (Aller à la Source 2)

Cette fonction permet, suite à une ouverture de contact externe, de déclencher un transfert de l'alimentation de charge vers la Source d'alimentation 2. Ce qui inclut le démarrage du moteur ou du générateur, le déclenchement des temporisations programmées et l'opération de transfert. Un retransfert aura lieu si le contact externe est fermé ou si une condition à « sécurité intégrée » est signalée. Un point de branchement est prévu sur le contrôleur pour un contact externe.

29. Alternate Transfer Modes of Operation (Modes d'opération de transfert supplémentaires)

Propose plusieurs modes de transfert standard ou optionnels, dispositifs de sélection de mode et méthodes d'exploitation des commutateurs de transfert automatique.

29A. Automatic Operation (Opération automatique)

Offre des opérations totalement automatiques de transfert, retransfert ainsi que démarrage et arrêt du moteur ou du générateur.

32. Delayed Transition Transfer Modes for Open Transition Transfer Switches (Modes de transfert avec transition différée pour commutateurs de transfert avec transition ouverte)

Cette fonction fournit des modes de transfert à transition différée pour commutateur de transfert avec transition ouverte. Souvent utilisé avec des sytèmes à charges inductives, un commutateur de transfert à transition différée peut prévenir ou réduire les appels de courant dûs à la commutation déphasée des charges inductives.

32A. Time Delay Neutral (Délai temporisé à Neutre)

Cette fonction assure un délai temporisé dans la position neutre au cours des opérations de transfert et de retransfert pendant lesquelles la Source 1 et la Source 2 sont toutes deux débranchées du circuit de charge. Ce délai temporisé est programmable et identique pour les opérations de transfert et de retransfert.

Réglable de 0 à 120 secondes

35. Pre-Transfer Signal (Signal de prétransfert)

Cette fonction fournit un signal à un dispositif distant avant une opération de retransfert. Elle offre un seul contact de forme « C » (NO/NF) pour raccorder d'autres équipements (généralement des commandes d'élévateur). Les contacts se ferment ou s'ouvrent grâce à une temporisation avant le transfert dans l'une ou l'autre direction. Dès que les temporisations TDNE/TDEN expirent, ce relais se ferme et la temporisation de prétransfert TPRE se déclenche. Dès que la temporisation TPRE expire, le transfert est exercé en déclenchant la temporisation TDN, si elle se trouve activée. Le relais de prétransfert s'ouvre dès la conclusion du transfert.

Réglable de 0 à 120 secondes

35A. Pre-transfer Signal with 1 N.O. and 1 N.C. Contacts (Signal de prétransfert avec un contact NO et un contact NF)

Cette fonction fournit un signal de prétransfert et comprend un contact NO et un contact NF.

1.5.2.2 Fonctions optionnelles

La liste qui suit présente les fonctions optionnelles du Contrôleur ATC-300.

5. Source 2 Monitoring and Protection (Surveillance et protection de la Source 2)

Cette fonction assure la surveillance et la protection de la Source 2 en fonction des valeurs de consigne de tension et/ou de fréquence qui lui ont été fixées. Toutes les fonctions 5 sont des opérations à « sécurité intégrée ».

5C. 1-Phase Overvoltage/Overfrequency (Surtension et surfréquence monophasée)

Surtension réglable :
Chute : 105 à 120% de nominale
Mise au travail : (Chute – 2%) à 103% de nominale

Surfréquence réglable :
Chute : 103 à 110% de nominale
Mise au travail : (Chute -1 Hz) à 101% de nominale

5D. Sous-tension monophasée

Sous-tension réglable :
Chute : 50 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 2%) à 99% de nominale

5E. Surtension monophasée

Sous-tension réglable :
Chute : 105 à 120% de nominale
Mise au travail : (Chute – 2%) à 103% de nominale

5F. 3-Phase Undervoltage (Sous-tension triphasée)

Sous-tension réglable :
Chute : 50 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 2%) à 99% de nominale

5G. 3-Phase Overvoltage (Surtension triphasée)

Surtension réglable :
Chute : 105 à 120% de nominale
Mise au travail : (Chute – 2%) à 103% de nominale

5H. Phase Reversal (Inversion de phase)

Dans le cas d'une source triphasée, cette fonction contrôle la séquence des phases des sources. Si les deux sources n'ont pas la même séquence ABC ou CBA, la source qui n'est pas branchée est considérée comme « non disponible ».

5K. 3-Phase Overvoltage/Overfrequency (Surtension et surfréquence triphasée)

Surtension réglable :
Chute : 105 à 120% de nominale
Mise au travail : (Chute – 2%) à 103% de nominale

Surfréquence réglable :
Chute : 103 à 110% de nominale
Mise au travail : (Chute -1 Hz) à 101% de nominale

5L. Source 2 3-Phase Source 2 Voltage Unbalance/Loss (Déséquilibre/Perte de tension de Source 2 triphasée)

Dans le cas d'une source triphasée, cette fonction contrôle les rapports de tension entre phase et neutre. Le déséquilibre de tension (%) est calculé en obtenant la différence entre la tension maximum et minimum entre phase et neutre divisée par la tension entre phase et neutre minimum. Des valeurs de consigne réglables par l'utilisateur sont disponibles pour les réglages de chute et de mise au travail déséquilibrées (différentiel 2% minimum). Une chute est réglable entre 5 et 20%. Une mise au travail est réglable entre 3 et (Chute – 2%). Une valeur de consigne de délai temporisé de 10 à 30 secondes réglable par l'utilisateur est fournie. Les valeurs de consigne usine par défaut sont : 5% chute, 3% mise au travail et 30 secondes de délai temporisé. Une valeur de consigne d'activation et de désactivation réglable par l'utilisateur est également fournie.

Lorsqu'une condition de déséquilibre est décelée au niveau de la Source 2, le temporisateur de déséquilibre (TD UNBAL) se déclenche. Dès que la temporisation TD UNBAL expire, la Source 2 est déclarée « en panne ».

12. Power Source Annunciation (Signalisation des sources d'alimentation)

Cette fonction fournit des voyants lumineux qui signalent la position des commutateurs et la disponibilité des sources d'alimentation.

Indication de déclenchement sur surintensité

Uniquement disponible avec protection intégrale contre les surintensités (Fonction 16). (Indiquée sur l'afficheur du contrôleur de transfert automatique)

12L. Source 1 Tripped (Requires Feature 16) Via ATC-300 LDC-Based Display (Source 1 déclenchée (exige la Fonction 16) par l'intermédiaire de l'afficheur LCD de l'ATC-300)

L'afficheur LCD du contrôleur de transfert automatique indique un « verrouillage » (Lockout) si le disjoncteur de la Source 1 se trouve en position « déclenchée ».

12M. Source 2 Tripped (Requires Feature 16) Via ATC-300 LDC-Based Display (Source 2 déclenchée (exige la Fonction 16) par l'intermédiaire de l'afficheur LCD de l'ATC-300)

L'afficheur LCD du contrôleur de transfert automatique indique un « verrouillage » (Lockout) si le disjoncteur de la Source 2 se trouve en position « déclenchée ».

Cette option fournit des contacts de relais auxiliaires de forme « C ».

14. Relay Auxiliary Contacts (Contacts de relais auxiliaires)

Cette option fournit des contacts de relais auxiliaires de forme « C ».

14G. Source 1 Present 1NO/1NC (Source 1 1NO/1NF présents)

Cette fonction offre deux contacts NO et deux contacts NF. Le relais passe à l'état de travail lorsque la Source d'alimentation 1 est disponible.

14H. Source 2 Present 1NO/1NC (Source 2 1NO/1NF présents)

Cette fonction offre deux contacts NO et deux contacts NF. Le relais passe à l'état de travail lorsque la Source d'alimentation 2 est disponible.

26. Source 1 - Monitoring and Protection (Surveillance et protection de la Source 1)

Cette fonction assure des fonctions de surveillance et de protection de la Source 1. Si la Source d'alimentation 1 tombe en panne, l'ATC-300 déclenche la séquence d'opérations nécessaires au transfert du circuit de charge vers la Source d'alimentation 2. Toutes les fonctions de surveillance et de protection 26 sont des opérations à « sécurité intégrée ».

26C. All Phase Overvoltage Protection (Protection contre les surtensions de chaque phase)

Assure une surveillance et une protection contre les surtensions de chaque phase.

Surtension réglable :
Chute : 105 à 120% de nominale
Mise au travail : (Chute - 2%) à 103% de nominale

26E. All Phase Underfrequency Protection (Protection contre les sous-fréquences de chaque phase)

Assure une surveillance et une protection contre les sous-fréquences de chaque phase.

Sous-fréquence réglable :
Chute : 90 à 97% de nominale
Mise au travail : (Chute + 1 Hz) à 99% de nominale

26F. All Phase Overfrequency Protection (Protection contre les surfréquences de chaque phase)

Assure une surveillance et une protection contre les surfréquences de chaque phase.

Surfréquence réglable :
Chute : 103 à 110% de nominale
Mise au travail : (Chute + 1 Hz) à 101% nominale

26H. Phase Reversal Protection (Protection contre les inversions de phase)

Dans le cas d'une source triphasée, cette fonction contrôle la séquence des phases des sources. Si une source n'a pas la même séquence ABC ou CBA que la valeur de consigne d'inversion de phase, elle est considérée comme « non disponible ».

26L. Source 1 3-Phase Voltage Unbalance/Loss (Déséquilibre/ Perte de tension de Source 1 triphasée)

Dans le cas d'une source triphasée, cette fonction contrôle les rapports de tension entre phase et neutre. Le déséquilibre de tension (%) est calculé en obtenant la différence entre la tension maximum et minimum entre phase et neutre divisée par la tension entre phase et neutre minimum. Des valeurs de consigne réglables par l'utilisateur sont disponibles pour les réglages de chute et de mise au travail déséquilibrées (différentiel 2% minimum). Une chute est réglable entre 5 et 20%. Une mise au travail est réglable entre 3 et (Chute – 2%). Une valeur de consigne de délai temporisé de 10 à 30 secondes réglable par l'utilisateur est fournie. Les valeurs de consigne usine par défaut sont : 5% chute, 3% mise au travail et 30 secondes de délai temporisé. Une valeur de consigne d'activation et de désactivation réglable par l'utilisateur est également fournie.

Lorsqu'une condition de déséquilibre est décelée au niveau de la Source 1, le temporisateur de déséquilibre (TD UNBAL) se déclenche. Dès que la temporisation TD UNBAL expire, la Source 1 est déclarée « en panne ».

SECTION 2 : DESCRIPTION DU MATÉRIEL

2.1 Généralités

L'objet de cette section est de familiariser le lecteur avec le matériel du Contrôleur ATC-300 et sa nomenclature, et d'énumérer les spécifications de l'unité. Les informations offertes sont divisées en trois parties :

le panneau de l'opérateur,
l'aire d'accès arrière et
le sommaire des spécifications.

2.2 Panneau avant (Opérateur)

Le panneau avant, en fonction de l'installation, est normalement accessible depuis un panneau ou une porte. Il permet de

prévenir l'utilisateur de conditions particulières,
programmer le contrôleur et
établir et surveiller les paramètres d'exploitation.

Le panneau avant du Contrôleur ATC-300 a deux fonctions essentielles : de sortie et d'entrée. La fonction de sortie comprend

un module d'affichage LCD à deux lignes de 16 caractères
cinq sorties à voyants lumineux

1 Unit Status (État unité)

2 Source 1 Available (Source 1 disponible)

3 Source 1 Connected (Source 1 branchée)

4 Source 2 Available (Source 2 disponible)

5 Source 2 Connected (Source 2 branchée)

Sept fonctions d'entrée sont accessibles au moyen de boutons-poussoirs :

1 Help/Lamp Test (Aide/Test voyants)

2 Engine Test (Test moteur)

3 Step/Enter (Pas à pas/Entrée)

4 Increase (Accroître)

5 Decrease (Diminuer)

6 Alarm Reset (Réinitialiser alarme)

7 Bypass Time Delay (Ignorer délai temporisé)

Figure 1. Le panneau avant du Contrôleur ATC-300

2.2.1 Les organes de fonction de sortie

L'afficheur

Un module d'affichage LCD alphanumérique à 2 lignes de 16 caractères est utilisé pour afficher sous un format lisible tous les paramètres, valeurs de consigne et messages contrôlés par le Contrôleur ATC-300. L'afficheur figure un fond vert à contraste prononcé qui rehausse la visibilité des informations affichées. Il reste allumé en permanence pour faciliter sa lecture dans des conditions de faible éclairage ou sans éclairage.

Six affichages différents peuvent apparaître sur l'afficheur LCD :

- Affichage État
- Affichage Source 1
- Affichage Source 2
- Affichage Heure/Date
- Affichage Historique
- Affichage Valeurs de consigne

Par défaut, lorsqu'il n'existe pas de commandes ni de temporisations actives à afficher, l'afficheur passe en revue les informations suivantes toutes les 3 secondes. On parle alors d'affichage de « départ ».

1. Ligne 1 : Date (ex. 01/20/04)
   Ligne 2 : Heure de zéro à 24 heures
   (ex. 15 :35 :30 [= 3 :35 :30 PM])
2. Ligne 1 : Source 1
   Ligne 2 : Les valeurs actuelles mesurées à la Source 1
   (ex. 480 Vca 60 Hz)
3. Ligne 1 : Source 2
   Ligne 2 : Les valeurs actuelles mesurées à la Source 2
   (ex. 480 Vca 60 Hz)

Voir Section 3 pour plus d'informations.

Les voyants lumineux

Unit Status (État unité)

Le voyant lumineux vert d'état de l'unité clignote une fois par seconde lorsque le Contrôleur ATC-300 se trouve en mode de marche. Ce qui indique que l'ATC-300 a conclu un cycle autodiagnostique et diagnostique du système. Les contrôles du cycle autodiagnostique couvrent

l'opération du microprocesseur et
l'opération de la mémoire.

Les contrôles du cycle autodiagnostique couvrent

l'opération des relais de sortie,
l'opération des entrées de commande et
l'opération du commutateur de transfert.

Le voyant lumineux d'état de l'unité clignote à une fréquence plus rapide lorsque le Contrôleur ATC-300 se trouve en mode de programmation.

Source 1 Available (Source 1 disponible)

Le voyant clair Source 1 Available s'illumine si l'alimentation de la Source 1 satisfait aux critères définis pour être jugée « disponible ». Soit, lorsque celle-ci se trouve dans les valeurs de consigne de sous-tension, surtension, sous-fréquence, surfréquence, déséquilibre de tension et inversion de phase (si applicables) fixées pour la tension et la fréquence nominales.

Source 1 Connected (Source 1 branchée)

Le voyant vert Source 1 Connected s'illumine lorsque le dispositif commutateur de la Source 1 et la position associée indiquant un contact auxiliaire sont fermés.

Source 2 Available (Source 2 disponible)

Le voyant ambre Source 2 Available s'illumine si l'alimentation de la Source 2 satisfait aux critères définis pour être jugée « disponible ». Soit, lorsque celle-ci se trouve dans les valeurs de consigne de sous-tension, surtension, sous-fréquence, surfréquence, déséquilibre de tension et inversion de phase (si applicables) fixées pour la tension et la fréquence nominales.

Source 2 Connected (Source 2 branchée)

Le voyant rouge Source 2 Connected s'illumine lorsque le dispositif commutateur de la Source 2 et la position associée indiquant un contact auxiliaire sont fermés.

2.2.2 Les organes de fonction d'entrée

Les boutons-poussoirs et leur utilisation combinée

Bouton-poussoir Help/Lamp Test (Aide/Test voyants)

Le bouton-poussoir Help/Lamp Test a deux fonctions. S'il est enfoncé lorsqu'un message est indiqué sur l'afficheur LCD, une description détaillée du message apparaît. Le détail du message défile au bas de l'afficheur. On peut l'arrêter en appuyant une deuxième fois sur le bouton-poussoir.

S'il est enfoncé lorsque l'affichage de départ est indiqué sur l'afficheur LCD, tous les voyants s'illuminent momentanément, puis les informations suivantes se mettent à défiler :

le numéro de série du Contrôleur ATC-300
le numéro de révision des pièces détachées (= le numéro de révision de la liste des pièces détachées)
le numéro de version et de révision du logiciel
le code de fonction – une chaîne déchiffrable détaillant toutes les options programmées dans le Contrôleur ATC-300
la version des microprogrammes

Bouton-poussoir Engine Test (Test moteur)
Le bouton-poussoir Engine Test permet à l'utilisateur de mettre le moteur (générateur) de la Source 2 à l'essai. La fonction de mise à l'essai du moteur peut être établie en réglant le Contrôleur ATC-300 à l'un des trois modes de consigne suivants en vue d'assurer la souplesse d'exécution du test :

0 No Load Engine Test (Test moteur sans charge),

1 Load Engine Test (Test moteur avec charge) ou

2 Disabled (Désactivé).

La valeur usine par défaut est réglée à 1 - Load Engine Test (Test moteur avec charge).

Pour plus d'informations sur la fonction de test du moteur, voir Section 5.7.

Bouton-poussoir Step/Enter (Pas à pas/Entrée)
Le bouton-poussoir Step/Enter permet à l'utilisateur de passer en revue les informations et les valeurs de consigne sur l'afficheur. Sur pression du bouton-poussoir Step/Enter, l'afficheur LCD fait défiler successivement les informations de tension, de fréquence, l'état de la Source 1 puis celui de la Source 2, l'heure et la date, l'historique, puis les valeurs de consigne applicables. Ces informations sont indiquées pas à pas chaque fois que le bouton-poussoir Step/Enter est enfoncé.

Bouton-poussoir Increase (Accroître)
Le bouton-poussoir Increase permet à l'utilisateur d'accroître la valeur des réglages de consigne. Chaque fois que le bouton-poussoir Increase est enfoncé lorsque le Contrôleur ATC-300 se trouve en mode de programmation (qui permet de modifier les valeurs de consigne), la valeur de l'élément affiché se trouve incrémentée d'une unité.

Bouton-poussoir Decrease (Diminuer)
Le bouton-poussoir Decrease permet à l'utilisateur de diminuer la valeur des réglages de consigne. Chaque fois que le bouton-poussoir Decrease est enfoncé lorsque le Contrôleur ATC-300 se trouve en mode de programmation (qui permet de modifier les valeurs de consigne), la valeur de l'élément affiché se trouve diminuée d'une unité.

Fonction Alarm Reset (Réinitialiser alarme) (boutons-poussoirs Increase + Decrease)
Enfoncer les boutons-poussoirs Increase et Decrease simultanément réinitialise la fonction d'alarme. De plus, si les deux boutons-poussoirs sont enfoncés simultanément pendant l'affichage des valeurs relevées historiques en mode de programmation, la valeur de l'élément indiqué se trouve remise à zéro.

Fonction Bypass Time Delay (Ignorer délai temporisé) (Step/Enter + Help/Lamp Test)
Enfoncer les boutons-poussoirs Step/Enter et Help/Lamp Test simultanément permet d'ignorer les fonctions TDNE ou TDEN durant l'écoulement de leur temporisation. La fonction Bypass TDNE/TDEN (Ignorer TDNE/TDEN) ne dispose pas de valeur de consigne d'activation ou de désactivation programmable accessible à l'utilisateur.

2.3 AIRE D'ACCÈS ARRIÈRE

L'aire d'accès arrière du Contrôleur ATC-300 est généralement accessible lorsque la porte du panneau arrière est ouverte (Figure 2).

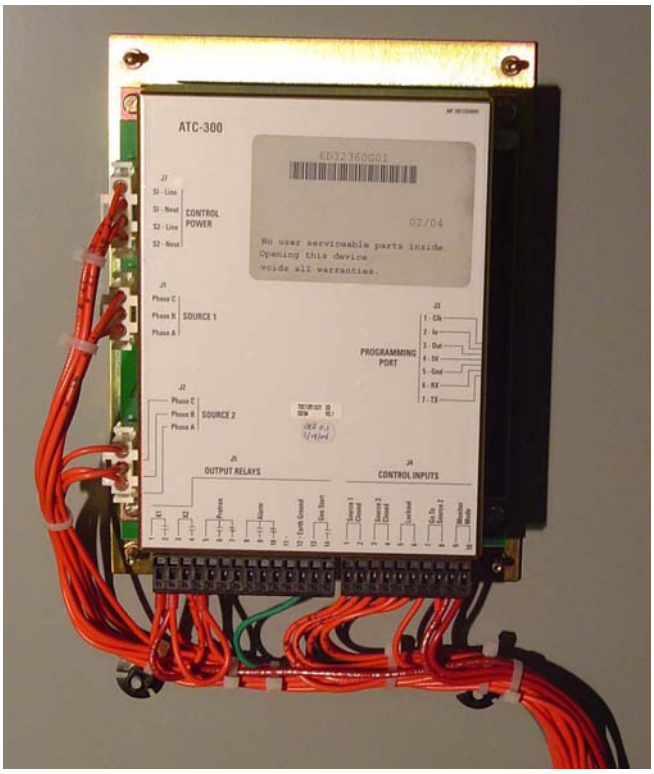


Figure 2. Contrôleur ATC-300 (Vue arrière)

Tous les raccordements du Contrôleur ATC-300 se font à l'arrière du châssis.

Note : Par souci d'identification uniforme, le schéma de référence de l'aire d'accès arrière représente l'arrière du contrôleur avec la porte ouverte, comme si l'utilisateur faisait face à l'arrière du Contrôleur ATC-300.

Les connecteurs J1, J2 et J7 sont situés à l'arrière gauche du châssis. Les connecteurs J1 et J2 surveillent respectivement la tension de la Source 1 et de la Source 2. Le connecteur J7 sert d'entrée de puissance de commande aux sources 1 et 2. Le connecteur J3 situé à l'arrière droit du châssis sert de port de programmation. Les connecteurs J4 et J5 sont situés dans la partie inférieure du contrôleur. Le connecteur J4 fournit des raccordements CC mouillés aux différentes entrées de commande. Le connecteur J5 fournit des contacts à relais secs aux principales sorties de commande.

Voir Section 5.5.1 pour obtenir les valeurs des contacts.

2.4 Sommaire des spécifications

Table 1. Spécifications du Contrôleur ATC-300

Tension de commande d'entrée	65 à 145 Vca 50/60 Hz	
Mesures de tension de la	Source 1 VAB Source 1 VBC Source 1 VCA	Source 2 VAB Source 2 VBC Source 2 VCA
Plage des mesures de tension	0 à 790 Vca RMS (50/60 Hz)	
Précision des mesures de tension	± 1% de pleine échelle	
Mesures de fréquence de la	Source 1 et de la Source 2	
Plage des mesures de fréquence	40 à 70 Hz	
Précision des mesures de fréquence	± 0,3 Hz au-delà de la plage des mesures	
Plage de chute de sous-tension	50 à 97% de la tension nominale du système	
Plage de mise au travail de sous-tension	(Chute de + 2%) à 99% de la tension nominale du système	
Plage de chute de surtension	105 à 120% de la tension nominale du système	
Plage de mise au travail de surtension	103% à (Chute de -2%) de la tension nominale du système	
Plage de chute de sous-fréquence	90 à 97% de la fréquence nominale du système	
Plage de mise au travail de sous-fréquence	(Chute de +1Hz) à 99% de la fréquence nominale du système	
Plage de chute de surfréquence	103 à 110% de la fréquence nominale du système	
Plage de mise au travail de surfréquence	101% à (Chute de - 1 Hz) de la fréquence nominale du système	
Plage de températures de fonctionnement	- 20 à + 70°C (- 4 à + 158°F)	
Plage de températures d'entreposage	- 30 à + 85°C (- 22 à + 185°C)	
Humidité de fonctionnement	0 à 95% humidité relative (sans condensation)	
Environnement de fonctionnement	Résiste à l'ammoniaque, au méthane, au nitrogène, à l'hydrogène et aux hydrocarbures	
Relais de démarrage du générateur	5 A, 1/6 HP @ 250 Vca 5 A @ 30 Vcc avec une charge maximale de 150 W	
K1, K2, relais de prétransfert, relais d'alarme	10 A, 1/-3 HP @ 250 Vca 10 A @ 30 Vcc	
Mise à l'essai applicable	Composants homologués UL Respecte l'intention de l'UL 991, 1008 Meets IEC 1000-4-2, 1000-4-3, 1000-4-4, 1000-4-5, 1000-4-6, 1000-4-11 Respecte la norme CISPR 11 de classe A Respecte la norme FCC Article 15 de classe A	
Compatibilité des boîtiers	NEMA 1, NEMA 3R et NEMA 12 Panneau avant de l'ATC-300 résistant aux ultraviolets	

SECTION 3 : SURVEILLANCE D'ÉTAT ET VALEURS DE CONSIGNE

REMARQUE

BIEN QU'UN GRAND NOMBRE DE PARAMÈTRES ET VALEURS DE CONSIGNE PEUVENT ÊTRE AFFICHÉS, ILS NE PEUVENT L'ÊTRE S'ILS N'AVAIENT PAS ÉTÉ COMMANDÉS ET PROGRAMMÉS À L'ORIGINE.

REMARQUE

QU'IL SOIT UTILISÉ POUR AFFICHER OU PROGRAMMER DES DONNÉES, L'AFFICHEUR RETOURNE À L'AFFICHAGE DE DÉPART SI AUCUNE ACTIVITÉ N'EST DÉTECTÉE AU NIVEAU DE SES BOUTONS-POUSSOIRS À LA SUITE D'ENVIRON 2,5 MINUTES.

3.1 Affichage d'état

L'affichage d'état produit des messages lorsqu'un changement d'état ou un événement quelconque sont perçus sur l'ATS, notamment des informations sur les sources d'alimentation, des temporisations et des rapports de panne. Se reporter à l'Annexe A pour obtenir la liste complète des messages d'état affichables.

Figure 3. L'afficheur LCD.

3.1.1 Affichages de la Source 1 et de la Source 2

Les affichages de la Source 1 et de la Source 2 indiquent l'état actuel des sources en matière de tension et de fréquence. Si la source est disponible, l'état affiché sera « SOURCE 1 GOOD » (SOURCE 1 BONNE) ou « SOURCE 2 GOOD » (SOURCE 2 BONNE). Si elle n'est pas disponible, l'une des conditions possibles suivantes sera indiquée :

SOURCE 1 U-V (SOURCE 1 SS-T) SOURCE 2 U-V (SOURCE 2 SS-T)

La tension de la source a chuté en dessous de la valeur de chute établie et ne s'est pas élevée au-dessus de la valeur de mise au travail établie.

SOURCE 1 O-V (SOURCE 1 SURT) SOURCE 2 O-V (SOURCE 2 SURT)

La tension de la source s'est élevée au-dessus de la valeur de chute établie et n'a pas chuté en dessous de la valeur de mise au travail établie.

SOURCE 1 U-F (SOURCE 1 SS-F) SOURCE 2 U-F (SOURCE 2 SS-F)

La fréquence de la source a chuté en dessous de la valeur de chute établie et ne s'est pas élevée au-dessus de la valeur de mise au travail établie.

SOURCE 1 O-F (SOURCE 1 SURF) SOURCE 2 O-F (SOURCE 2 SURF)

La fréquence de la source s'est élevée au-dessus de la valeur de chute établie et n'a pas chuté en dessous de la valeur de mise au travail établie.

SOURCE 1 UNBAL (SOURCE 1 DÉSÉQ) SOURCE 2 UNBAL (SOURCE 2 DÉSÉQ)

Le déséquilibre de la tension s'est élevé au-dessus de la valeur de chute établie et n'a pas chuté en dessous de la valeur de mise au travail établie.

S1 PHASE REVERSE (S1 INV PHASE) S2 PHASE REVERSE (S2 INV PHASE)

La séquence de phase ne correspond pas à la valeur de consigne établie et signale une inversion de phase.

3.1.2 Affichage Heure/Date

L'affichage de l'heure et de la date indique le temps réel en heures, minutes et secondes, et la date en mois, jour et année. Il signale également l'horodatage des informations à des fins de programmation. Le jour de la semaine peut être fixé à 1 pour dimanche, 2 pour lundi, etc. L'heure, la date et le jour de la semaine sont fixés en mode de programmation.

3.1.3 Affichage Historique

L'affichage Historique indique les valeurs historiques et cumulatives des compteurs de la manière suivante :

Engine Run Time (Durée de réchauffement du moteur)

Ce compteur relève la durée de réchauffement du moteur en heures. Cette durée est enregistrée à partir du moment où les contacts GEN START (Dém gén) sont fermés et s'arrête dès qu'ils ont ouverts. Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Source 1 Connected Time (Source 1 Durée branchée)

Ce compteur relève la durée en heures pendant laquelle la Source 1 est restée branchée à la charge. L'heure est relevée lorsque l'entrée de commande SOURCE 1 CLOSED (SOURCE 1 FERMÉE) se trouve à l'état « branchée ». Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Source 2 Connected Time (Source 2 Durée branchée)

Ce compteur relève la durée en heures pendant laquelle la Source 2 est restée branchée à la charge. L'heure est relevée lorsque l'entrée de commande SOURCE 2 CLOSED (SOURCE 2 FERMÉE) se trouve à l'état « branchée ». Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Source 1 Available Time (Source 1 Durée disponible)

Ce compteur relève la durée de disponibilité en heures lorsque la Source 1 satisfait aux critères de consigne de tension et de fréquence définis. Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Source 2 Available Time (Source 2 Durée disponible)

Ce compteur relève la durée de disponibilité en heures lorsque la Source 2 satisfait aux critères de consigne de tension et de fréquence définis. Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Load Energized Time (Durée de mise sous tension de la charge)

Lorsque l'une des deux sources d'alimentation est branchée à la charge et que la source branchée est disponible, ce compteur se met à relever la durée de mise sous tension en heures. Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Nombre total des transferts

Ce compteur relève le nombre de cycles de transfert qui ont lieu. Ce compteur peut recenser 9 999 heures, puis retourner à 0000. Il peut aussi se remettre à zéro en mode de programmation.

Reason/Date/Time for the 16 Most Recent Transfers (Raison/ Date/Heure des 16 derniers transferts)

Les 16 derniers événements de transfert sont enregistrés dans l'historique et peuvent être affichés comme suit :

Utiliser le bouton-poussoir Step/Enter pour afficher le message d'historique de transfert.
Enfoncer le bouton-poussoir Increase pour afficher l'événement de transfert le plus récent (T01), de même que la nature et la cause de l'événement.
Enfoncer le bouton-poussoir Decrease pour afficher la date et l'heure de l'événement. Enfoncer le bouton-poussoir Decrease de façon ininterrompue permet de passer de l'affichage d'événements à l'affichage de la date et de l'heure de l'événement.
Enfoncer le bouton-poussoir Increase pour afficher le deuxième événement de transfert le plus récent (T02).
Enfoncer le bouton-poussoir Step/Enter pendant l'affichage de l'historique de transfert permet de quitter l'historique.

3.1.4 Setpoints Display (Affichage Valeurs de consigne)

L'Affichage Valeurs de consigne indique les valeurs de consigne programmées. Ces valeurs peuvent être modifiées sur entrée d'un mot de passe authentifié. Noter que si une fonction optionnelle du Contrôleur ATC-300 n'est pas commandée et programmée initialement, elle ne sera pas affichée. Se reporter à la Section 6 pour plus d'informations sur les valeurs de consigne.

3.1.5 Affichage d'aide

Cet affichage présente des messages, explications et directives texte qui défilent en vue d'aider l'opérateur. Le message est abandonné dès que le bouton-poussoir Help/Lamp Test est enfoncé puis relâché une deuxième fois pendant que le message défile.

SECTION 4 : FONCTION TYPIQUE DU CONTRÔLEUR ATC-300

Le Contrôleur ATC-300 fonctionne comme suit.

Les branchements d'entrée du contrôleur sont alimentés et fonctionnent moyennant l'ouverture ou la fermeture d'un contact externe. Les branchements de sortie sont des contacts secs dont le fonctionnement dépend des branchements d'entrée et/ou de la disponibilité d'une source d'alimentation.

120 Vca, 60 Hz sont nécessaires pour alimenter le Contrôleur ATC-300. L'alimentation est fournie aux broches 1 et 2 ou 3 et 4 du connecteur J-7.

La détection de la Source 1 (S1) est assurée sur le connecteur J-1 et celle de la Source 2 (S2) sur le connecteur J-2.

Les relais K1 et K2 situés au niveau des broches 1 et 2 (K1) ou 3 et 4 (K2) du connecteur J-5 servent à contrôler la position du dispositif de commande. Les entrées S1 et S2 situées au niveau des broches 1 et 2 (S1) ou 3 et 4 (S2) du connecteur J-4 servent à détecter la position du dispositif.

K1 se ferme jusqu'à ce que l'entrée S1 est satisfaite et ce, moins de 6 secondes avant que l'alarme du dispositif S1 se déclenche et que le relais K1 soit mis hors tension. Le relais K2 fonctionne de la même façon que le relais K1 vu qu'il se ferme jusqu'à ce que l'entrée S2 est satisfaite (fermée) et ce, moins de 6 secondes avant que l'alarme du dispositif S2 se déclenche et que le relais K2 soit mis hors tension. L'une ou l'autre entrée DOIVENT être satisfaites avant de réinitialiser l'alarme. Les entrées S1 et S2 branchées sont des entrées alimentées qui exigent la fermeture d'un contact en vue d'être satisfaites.

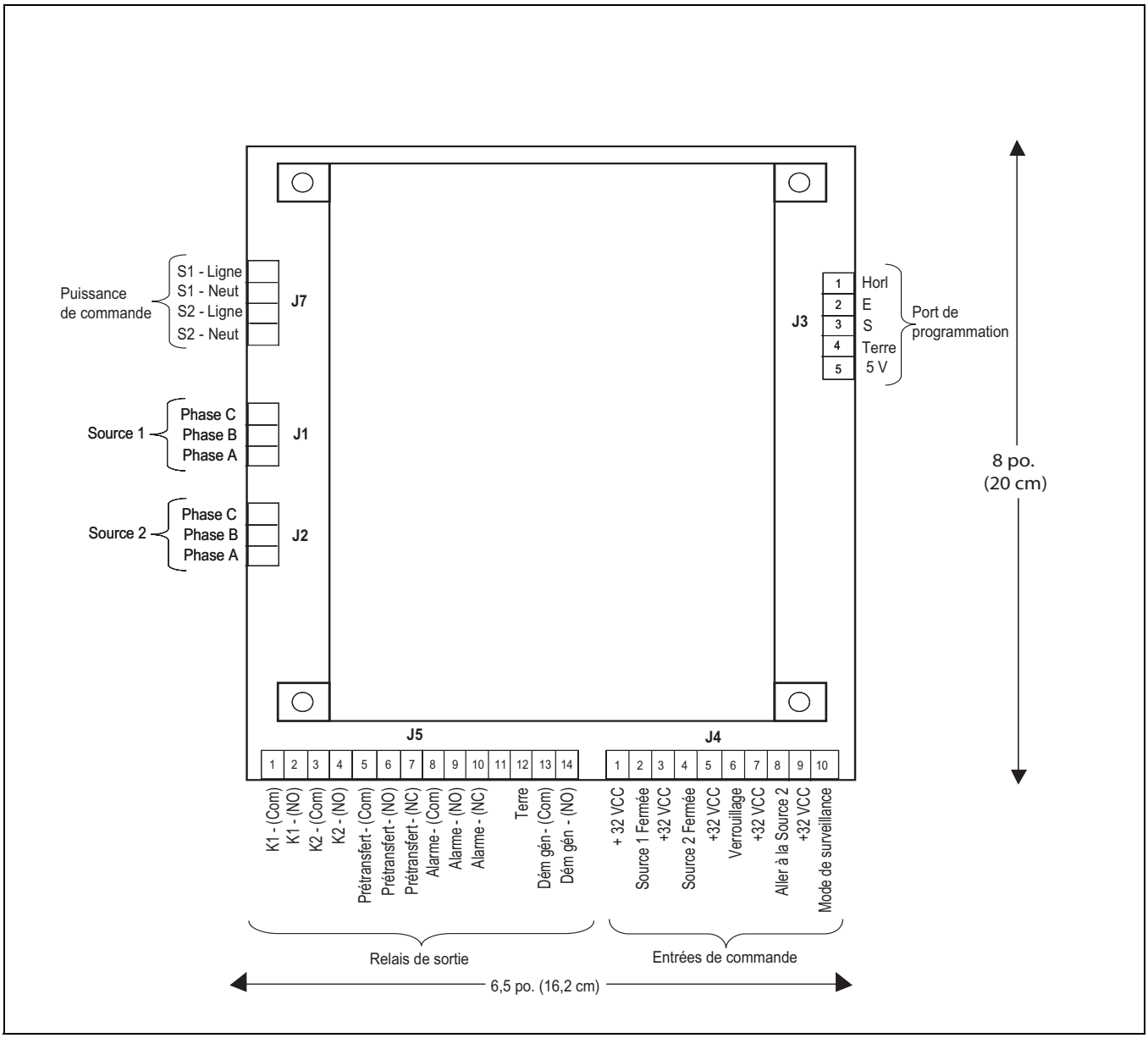


Figure 4. Connections du Contrôleur ATC-300.

L'alarme du dispositif S1 est déclenchée si le commutateur reçoit la commande de passer de S1 à S2 et si l'entrée branchée S1 n'est PAS débranchée dans les 6 secondes qui suivent la commande de transfert. L'alarme du dispositif S1 est également déclenchée si le commutateur reçoit la commande de passer de S2 à S1 et si l'entrée branchée S1 n'est PAS débranchée dans les 6 secondes qui suivent la commande de transfert de la position neutre. C'est -à-dire que le relais K2 se ferme APRÈS l'expiration de la temporisation TDNE ou de la temporisation de prétransfert TD PRE-TRAN si l'entrée branchée S1 n'est PAS ouverte au bout de 6 secondes, le relais K2 sera ouvert et le message d'erreur « SOURCE 1 DEVICE » (DISPOSITIF SOURCE 1) sera affiché.

Une demande de transfert typique est transmise dès que S1 se trouve en panne (S1 n'est plus disponible en regard aux valeurs de consigne programmées), qu'un test du moteur ou qu'une fonction de simulation des sources d'énergie sont exécutés. Dès l'expiration de la temporisation TDES, si programmée, le contact de démarrage du générateur se ferme. S'il y a simulation des sources d'énergie ou test du moteur, la S2 disponible DOIT devenir disponible dans les 90 secondes qui suivent sinon les contacts de démarrage du générateur s'ouvriront de nouveau. Dès que S2 répond aux conditions nécessaires pour être jugée disponible, la temporisation TDNE s'écoule jusqu'à expiration, si elle a été programmée. La temporisation de prétransfert TD PRE-TRAN s'écoule jusqu'à expiration (si programmée) et si S1 est disponible (Test du moteur ou Simulation des sources d'énergie). Le relais K2 est mis sous tension. L'entrée branchée S1 DOIT s'ouvrir dans les 6 secondes (voir plus haut). Le K2 s'ouvre SI une temporisation TDN est programmée. La temporisation TDN s'écoule alors jusqu'à expiration et K2 est mis sous tension jusqu'à ce que l'entrée branchée S2 soit fermée (ce qui DOIT avoir lieu dans les 6 secondes de la fermeture de K2, sinon l'alarme du dispositif S2 se déclencherait et le relais K2 serait mis hors tension). Dès que l'entrée branchée S2 est satisfaite, K2 s'ouvre.

Dès que S1 redevient disponible en regard des valeurs de consigne programmées, la temporisation TDEN s'écoule jusqu'à expiration, si elle a été programmée. La temporisation TD PRE-TRAN s'écoule jusqu'à expiration, si elle a été programmée. K1 est mis sous tension pendant 6 secondes au plus ou jusqu'à ce que l'entrée branchée S2 soit débranchée. Si les 6 secondes arrivent à expiration, une alarme de dispositif S2 est déclenchée et K1 s'ouvre. Dès que l'entrée est débranchée, K1 s'ouvre si une temporisation TDN a été programmée. La temporisation TDN s'écoule jusqu'à expiration et K1 se referme jusqu'à ce que l'entrée S1 soit satisfaite, en moins de 6 secondes. Si les 6 secondes sont atteintes, une alarme de dispositif S1 se déclenche et le relais K1 s'ouvre. Si l'entrée branchée S1 est satisfaite, K1 s'ouvre, la temporisation TDEC s'écoule jusqu'à expiration et ouvre le contact de démarrage du moteur.

L'entrée Go To Source 2 (Aller à la Source 2) (généralement fermée, à ouvrir pour initier) provoque la fermeture des contacts de démarrage du moteur. Un transfert est initié dès que la détection S2 satisfait aux valeurs de consigne programmées. Les fonctions de transfert sont décrites ci-dessus. Le contrôleur assure les contacts de démarrage du moteur et le raccordement de S2 tant que l'entrée Go To Source 2 (Aller à la Source 2) est assurée. Une fois annulé, un retransfert a lieu vers S1, si S1 est disponible en fonction des valeurs de consigne, et se déroule tel que décrit plus haut. Le contrôleur affiche « Go To Source 2 » (Aller à la Source 2).

L'entrée de mode de surveillance (généralement ouverte, à fermer pour initier) sert à mettre le contrôleur uniquement en mode de surveillance. Aucune autre entrée ne peut modifier l'opération du contrôleur lorsque l'entrée de mode de surveillance est engagée. Le contrôleur supervise UNIQUEMENT la tension et la fréquence des entrées S1 et S2. Il est POSSIBLE de modifier les valeurs de consigne du contrôleur en mode de surveillance. Toutes les valeurs de consigne sont accessibles et toutes les temporisations peuvent être réinitialisées. Le contrôleur affiche « ATS Not In Automatic » (ATS non automatique).

L'entrée de verrouillage (généralement fermée, à ouvrir pour initier) sert à mettre le contrôleur dans un état où il ne sera PAS en mesure de fournir de sorties, peu importe les entrées. Elle sert à contrôler l'état des dispositifs qui signalent les pannes. Si un dispositif indicateur de panne se déclenche en raison d'une condition de surintensité ou de surcharge, l'ouverture d'un contact met le contrôleur dans un état de verrouillage.

Le contact d'alarme change d'état lorsque le signal de verrouillage est détecté. Le contrôleur affiche « Lockout » (verrouillage). Le dispositif indicateur de panne DOIT être réinitialisé avant le contrôleur, sinon l'alarme continuera à signaler une panne.

SECTION 5 : FONCTIONNEMENT

5.1 Généralités

Cette section décrit le fonctionnement et l'utilisation pratique du Contrôleur ATC-300. On y discute de son usage pratique et de son fonctionnement dans le cadre de chaque catégorie. Cette section suppose que les sections précédentes de ce manuel ont été revues et que l'opérateur a une compréhension élémentaire du matériel.

5.2 Automatic Mode (Mode automatique)

Le mode automatique du Contrôleur ATC-300 assure le transfert et le retransfert automatique d'une source d'alimentation à l'autre, tel que prescrit par les fonctions fournies et leurs valeurs de consigne programmées. Il résume les circuits intelligents et les circuits de surveillance du Contrôleur ATC-300 qui surveillent constamment l'état des sources de courant 1 et 2, assurant ainsi l'intelligence nécessaire pour exécuter les opérations de transfert. Ces circuits peuvent, par exemple, initier le transfert automatique immédiat de l'alimentation en cas de panne ou si le niveau de la tension chute en dessous d'une valeur prédéterminée. Précisément ce que le Contrôleur ATC-300 initie en réponse à une condition du système donnée selon la combinaison des fonctions standard et optionnelles sélectionnées.

5.3 Monitor Mode (Mode de surveillance)

Le mode de surveillance est un mode de fonctionnement spécial dans lequel le Contrôleur ATC-300 n'assure pas le contrôle des opérations de transfert. L'ATC-300 peut toutefois continuer à contrôler les tensions et fréquences de la Source 1 et de la Source 2.

L'ATC-300 se trouve en mode de surveillance lorsque l'entrée de commande du mode de surveillance se trouve à l'état « branchée », tel que décrit à la Section 5.4. Lorsqu'il se trouve en mode de surveillance, l'afficheur du contrôleur indique « ATS NOT IN AUTOMATIC » (ATS NON AUTOMATIQUE).

5.4 Entrées de commande

L'ATC-300 dispose de cinq signaux de commande d'entrée distincts. Il fournit des entrées CC alimentées avec une alimentation CC non régulée et la limitation de courant appropriée en vue d'assurer un courant nominal de 10 mA par canal.

5.4.1 Description des entrées de commande

Les différents états des entrées de commande sont définis comme suit :

Connected (branchée) - S'entend par « branchée » une entrée fermée par un contact ou un raccordement externe.

Unconnected (débranchée) - S'entend par « débranchée » une entrée qui n'est PAS fermée par un contact ou un raccordement externe.

Les différentes opérations des entrées de commande sont définies comme suit :

Source 1 Close (Source 1 Fermée)

Lorsque cette entrée se trouve à l'état « branchée », elle indique au contrôleur que le dispositif de la Source 1 est fermé. Lorsque cette entrée se trouve à l'état « débranchée », elle indique au contrôleur que le dispositif de la Source 1 est ouvert. Cette entrée est typiquement raccordée au contact auxiliaire du dispositif de la Source 1 qui est fermé lorsque le dispositif de la Source 1 est fermé. L'entrée « Source 1 Closed » (Source 1 fermée) est toujours activée.

Source 2 Closed (Source 2 Fermée)

Lorsque cette entrée se trouve à l'état « branchée », elle indique au contrôleur que le dispositif de la Source 2 est fermé. Lorsque cette entrée se trouve à l'état « débranchée », elle indique au contrôleur que le dispositif de la Source 2 est ouvert. Cette entrée est typiquement câblée au contact auxiliaire du dispositif de la Source 2 qui est fermé lorsque le dispositif de la Source 2 est fermé. L'entrée de la Source 2 est toujours activée.

Lockout (Verrouillage)

Lorsque l'entrée de verrouillage se trouve à l'état « débranchée », le contrôleur ne permet pas d'opération de transfert automatique. Lorsque l'entrée de verrouillage se trouve à l'état « débranchée », l'afficheur LCD reste actif. Il indique immédiatement « Lockout » (verrouillage) sur sa deuxième ligne, peu importe l'opération alors effectuée par le contrôleur ou le dispositif de commutation. Lorsque l'entrée de verrouillage se trouve à l'état « branchée » et que l'alarme est réinitialisée, le contrôleur permet une opération de transfert automatique. Cette entrée est typiquement câblée au contact d'alarme normalement fermé du dispositif de la Source 1 ou de la Source 2, qui s'ouvre lorsque l'un des dispositifs s'est déclenché en raison d'un courant de défaut. L'entrée de verrouillage est réglable en tant qu'activée ou désactivée sous contrôle usine seulement.

Go To Source 2 (Aller à la Source 2)

Lorsque l'entrée « Aller à la Source 2 » se trouve à l'état « branchée », le contrôleur se trouve dans un mode d'opération automatique normal. Lorsque l'entrée « Aller à la Source 2 » se trouve à l'état « débranchée », le contrôleur initie le démarrage du générateur puis un transfert vers la Source 2 d'alimentation. L'ATC-300 assure le branchement à la Source 2 jusqu'à ce que l'entrée passe à l'état « branchée », après quoi elle initie un retransfert vers la Source 1 d'alimentation. Lorsque l'entrée « Aller à la Source 2 » se trouve à l'état « débranchée », l'afficheur LCD reste actif. Les délais actifs sont affichés en permanence sur la première ligne de l'afficheur, leur état d'expiration de temporisation indiqué en temps réel. L'afficheur LCD indique « Go To Source 2 » (Aller à la Source 2) sur sa deuxième ligne. Cette opération est une opération à « sécurité intégrée ». L'entrée « Aller à la Source 2 » est toujours activée. L'entrée « Aller à la Source 2 » ne dispose pas de valeur de consigne d'activation ou de désactivation programmable accessible à l'utilisateur.

Monitor Mode (Mode de surveillance)

Lorsque l'entrée de mode de surveillance se trouve à l'état « débranchée », le fonctionnement du contrôleur n'est pas modifié. Lorsque l'entrée de mode de surveillance se trouve à l'état « branchée », le contrôleur contrôle les tensions et fréquences de la Source 1 et de la Source 2 mais n'offre pas de fonctions de commande. Lorsque l'entrée de mode de surveillance se trouve à l'état « branchée », l'afficheur LCD de l'ATC-300 reste actif et indique « ATS » sur sa première ligne, de même que « NOT IN AUTOMATIC » (NON AUTOMATIQUE) sur sa deuxième ligne. L'entrée de mode de surveillance est réglable sous contrôle usine en tant qu'activée ou désactivée. L'entrée de mode de surveillance ne dispose pas de valeur de consigne d'activation ou de désactivation programmable accessible à l'utilisateur. Cette opération n'est PAS une opération à « sécurité intégrée ».

5.5 Relais de sortie

Les principales sorties de commande de l'ATC-300 sont des contacts de relais secs. Ces relais consistent en un relais à enclenchement de « Forme A » qui fournit les contacts de démarrage au générateur, et en quatre relais à bobine de « Forme C » conventionnels (deux d'entre eux appliquant uniquement un contact de Forme A) nécessaires pour assurer la fonction de commande électrique. Étant donné que les sorties sont testées en fonction du test diélectrique 1008 de l'UL, leurs caractéristiques diélectriques respectives sont d'un minimum de 1500 Vca. Les relais de sortie produisent des impulsions en vue d'éliminer les erreurs causées par des « courses » logicielles entre les entrées de verrouillage et les entrées de la Source 1 ou de la Source 2 fermées.

Le relais à bobine et à enclenchement dispose d'une valeur nominale UL/CSA de 5 A, 1/6 HP, 250 Vca. La valeur nominale CC est de 5 A à 30 Vcc avec une charge maximum de 150 W.

Les autres relais conventionnels ont une valeur nominale UL/CSA de 10 A, 1/3 HP, 250 Vca. La valeur nominale CC est de 10 A à 30 Vcc.

Note : Le Contrôleur ATC-300 DOIT ÊTRE mis correctement à la terre à la broche 12 du connecteur J-5 pour fonctionner de façon adéquate.

Les fonctions des relais de sortie relèvent de deux catégories :

les branchements du client et
les contacts d'opération des transferts.

5.5.1 Description des relais de sortie
Les fonctions spécifiques des relais sont les suivantes :

5.5.1.1 Branchements du client

ATTENTION

LE CONTRÔLEUR ATC-300 DOIT ÊTRE MIS CORRECTEMENT À LA TERRE À LA BROCHE 12 DU CONNECTEUR J-5 POUR FONCTIONNER DE FAÇON ADÉQUATE.

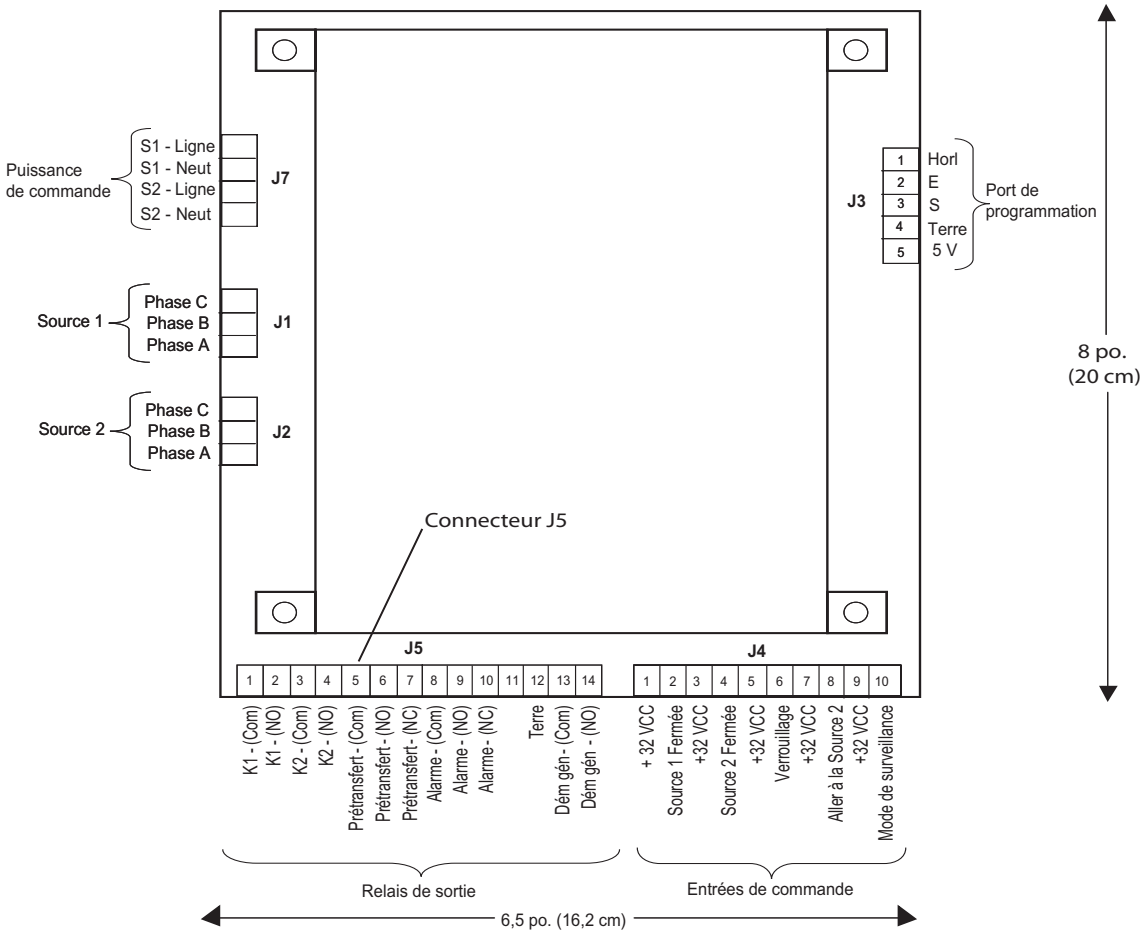


Figure 5. Branchements des relais de sortie du connecteur J-5.

Relais de démarrage du générateur

Ce relais à enclenchement sert de relais de démarrage du générateur pour les configurations du système qui utilisent un générateur comme source énergétique pour la Source d'alimentation 2. Ce relais fournit un contact de Forme A d'alliage d'argent à éclat doré pour la fermeture du circuit de démarrage du générateur.

Le contact de Forme A est appliqué au moyen de la broche commune (J-5, broche 13) et de la broche généralement ouverte (J-5, broche 14). Les contacts du relais de démarrage du générateur supportent une valeur nominale de 5 A, 1/6 HP @ 250 Vca. La valeur nominale CC est de 5 A à 30 Vcc avec une charge maximum de 150 W.

Relais d'alarme

Le relais d'alarme est mis hors tension pour indiquer l'absence d'un état d'alarme et mis sous tension pour indiquer la présence d'une condition d'alarme. Conditions d'alarme :

1. Fonctionnement fautif du disjoncteur (le disjoncteur ne s'ouvre pas ou ne se ferme pas dans les six [6] secondes)
2. Échec moteur-opérateur
3. Verrouillage
4. Condition à sécurité intégrée
5. Test du moteur abandonné dû à l'indisponibilité de la Source 2
6. Test de simulation des sources d'énergie abandonné dû à l'indisponibilité de la Source 2
7. Transition de phase infructueuse

Le relais d'alarme reste sous tension jusqu'à ce que le bouton-poussoir Alarm Reset (Réinitialiser alarme) soit enfoncé.

Le contact de Forme C complète de ce relais peut être câblé à un panneau d'annonce d'alarme qui signale un problème sur l'ATS. Le contact de Forme C complète de ce relais est appliqué au moyen de la broche commune (J-5, broche 8), de la broche généralement fermée (J-5, broche 10) et de la broche généralement ouverte (J-5, broche 9). Les contacts du relais d'alarme supportent une valeur nominale de 10 A, 1-3 HP à 250 Vca. La valeur nominale CC est de 10A à 30 Vcc.

Relais de prétransfert

Ce relais de Forme C s'ouvre et se ferme moyennant une temporisation (réglable de 1 à 120 secondes) avant l'opération de transfert entre les deux sources d'alimentation disponibles pour permettre à la charge d'être mise hors tension avant un transfert dans l'une ou l'autre direction. Dès que les temporisations TDNE/TDEN expirent, ce relais se ferme et la temporisation de prétransfert TD PRE-TRAN se déclenche. Le transfert a lieu dès l'expiration de la temporisation TD PRE-TRAN. Le relais de prétransfert s'ouvre dès la conclusion du transfert.

Le contact de Forme C complète de ce relais est appliqué au moyen de la broche commune (J-5, broche 5), de la broche généralement fermée (J-5, broche 7) et de la broche généralement ouverte (J-5, broche 6). Les contacts du relais de prétransfert supportent une valeur nominale de 10 A, 1-3 HP à 250 Vca. La valeur nominale CC est de 10 A à 30 Vcc.

5.5.1.2 Branchements des opérations de transfert

K1 et K2 sont câblés à l'usine pour actionner le commutateur de transfert. Les contacts des relais supportent une valeur nominale de 10 A, 1/3 HP à 250 Vca. La valeur nominale CC est de 10 A à 30 Vcc.

Note : Le Contrôleur ATC-300 DOIT ÊTRE mis correctement à la terre à la broche 12 du connecteur J-5 pour fonctionner de façon adéquate.

Relais de sortie K1

Ce relais de Forme C sert à commander le mécanisme de transfert. Seul le contact de Forme A est disponible pour le branchement.

Cette sortie de Forme A sert à commander au moteur de transfert de fermer le dispositif de la Source 1 (ex. disjoncteur) pour les commutateurs de transfert moteur-opérateur. Le relais K1 est mis temporairement sous tension jusqu'à ce que l'ATC-300 détecte la fermeture du dispositif de la Source 1, puis est mis hors tension. Les sorties K1 sont appliquées au moyen de la broche commune (J-5, broche 1) et de la broche généralement ouverte (J-5, broche 2).

Relais de sortie K2

Ce relais de Forme C sert à commander le mécanisme de transfert. Seul le contact de Forme A est disponible pour le branchement.

Cette sortie de Forme A sert à commander au moteur de transfert de fermer le dispositif de la Source 2 (ex. disjoncteur) pour les commutateurs de transfert moteur-opérateur. Le relais K2 est mis temporairement sous tension jusqu'à ce que l'ATC-300 détecte la fermeture du dispositif de la Source 2, puis est mis hors tension. Les sorties K2 sont appliquées au moyen de la broche commune (J-5, broche 3) et de la broche généralement ouverte (J-5, broche 4).

5.6 Tension de service et mesures

Le Contrôleur ATC-300 fonctionne au moyen d'une puissance de commande de 65 à 145 Vca. L'ATC-300 fonctionne sur systèmes monophasés et triphasés figurant des valeurs de fréquence ajustables à 50 ou 60 Hz selon le système commandé.

L'ATC-300 peut exécuter la fonction de démarrage du moteur à délai temporisé sans puissance de commande. Sont utilisés pour ce faire, un condensateur de mémoire Supercap et un relais de commande à enclenchement. Le condensateur de mémoire Supercap reste chargé pendant plusieurs minutes pour alimenter les circuits logiques qui produisent l'impulsion de départ au relais de commande à enclenchement. Le relais à enclenchement qui commande le générateur ne change d'état que lorsqu'il reçoit ou interrompt des impulsions. La tension de bobine qui alimente le relais à enclenchement provient d'un autre condensateur qui demeure chargé lui aussi pendant plusieurs minutes.

Le Contrôleur ATC-300 fonctionne directement depuis les entrées de détection de ligne des sources d'alimentation 1 et 2. Les entrées nominales du système d'exploitation sont de l'ordre de 120 à 600 Vca. Le système standard suppose que le neutre est disponible et que le moteur de transfert peut être en conséquence alimenté à partir d'une source 120 Vca disponible. Si un conducteur neutre n'est pas disponible, une alimentation de 120 Vca est produite par un transformateur externe.

Toutes les valeurs et mesures du régulateur de tension représentées sont des valeurs efficaces réelles.

5.7 Test moteur

Le test du moteur est destiné à permettre des essais de performance périodiques du système. Les conditions de test exactes sont déterminées par les valeurs de consigne programmées. Les paramètres choisis par l'opérateur comprennent la durée de réchauffement du moteur et le mode test. Se reporter à la table 2 pour plus d'informations sur les tests.

Il existe 3 modes de test :

0 No Load Engine Test (Test moteur sans charge)

1 Load Engine Test (Test moteur avec charge)

2 Disabled (Désactivé)

La valeur usine par défaut est réglée à 1 - Load Engine Test (Test moteur avec charge).

Note : Si la Source 2 n'est pas programmée en tant que générateur, cette fonction sera inactive.

REMARQUE

SI L'ATS N'EST PAS EN MESURE DE TRAITER DE DEMANDE DE TEST DU MOTEUR EN RAISON DE SON ÉTAT, LA DEMANDE SERA IGNORÉE.

Lorsque le bouton-poussoir Engine Test est enfoncé, le message suivant apparaît sur l'afficheur LCD :

Ligne 1 : Mot de passe 0 0 0 0 Ligne 2 : Utiliser Inc/Dec et Step

Une fois le mot de passe à 4 chiffres entré et le bouton-poussoir Step/Enter enfoncé, l'ATC-300 affiche l'écoulement du délai temporisé de démarrage du moteur (TDES). Dès l'expiration de la temporisation TDES, le Contrôleur ATC-300 initie un démarrage du moteur. La durée de réchauffement du moteur dépend de la valeur de consigne temporisée pour le test de réchauffement du moteur.

Si le mode de test du moteur sans charge (0) a été sélectionné, le transfert de la Source 1 vers la Source 2 n'aura pas lieu. Si le mode de test du moteur avec charge (1) a été sélectionné, le transfert de la Source 1 vers la Source 2 aura lieu dès que la sortie du générateur aura atteint les valeurs de consigne spécifiées. Si le mode Désactivé (2) a été sélectionné ou si la valeur de consigne du « Nombre de générateurs » a été programmée à zéro, le test du moteur n'aura pas lieu.

Tous les délais temporisés activés et programmés se déroulent en fonction des valeurs de consigne applicables au cours d'un test du moteur. L'écoulement des délais temporisés est indiqué sur l'afficheur LCD lorsqu'il est actif. En fonction des valeurs de consigne et des fonctionnalités optionnelles sélectionnées à l'aide du Contrôleur ATC-300, ces temporisations peuvent être :

Délai temporisé TDES
Délai temporisé Normale à Urgence (TDNE)
Délai temporisé Urgence à Normale (TDEN)
Délai temporisé de refroidissement du moteur (TDEC)
Délai temporisé Neutre (TDN)
Délai temporisé du signal de prétransfert (TD PRE-TRAN)

Toutes les opérations sont à « sécurité intégrée » puisqu'elles empêchent le débranchement de la seule source d'alimentation disponible, et forcent également une opération de transfert ou de retransfert vers la seule source d'énergie disponible.

Si au cours d'un test du moteur, le bouton-poussoir Engine Test est enfoncé une deuxième fois avant la conclusion du test et que le mot de passe correct a été entré, le test sera interrompu. Un test du moteur peut être aussi interrompu de plusieurs façons :

1. si la source d'urgence ne devient pas disponible dans les 90 secondes qui suivent la commande de démarrage du moteur issue par l'ATC-300,
2. si la source d'urgence devient indisponible plus de trois fois au cours de l'écoulement de la temporisation TDNE (la TDNE est redéclenchée chaque fois),
3. si la source d'urgence qui alimente la charge devient indisponible plus de fois que la valeur TDEF fixée et
4. si la source normale devient indisponible.

Lorsqu'un test du moteur est abandonné dû à une source indisponible au cours de l'écoulement de la temporisation TDNE, le relais d'alarme se ferme, le message « TEST ABORTED » (test abandonné) apparaît sur l'afficheur et l'événement est enregistré dans l'historique des transferts en tant que test abandonné (Aborted Test).

5.8 Simulation des sources d'énergie

REMARQUE

LA FONCTION DE SIMULATION DES SOURCES D'ÉNERGIE PERMET LA PROGRAMMATION AUTOMATIQUE DU CYCLE D'ESSAIS DÉSIRÉ POUR QU'IL AIT LIEU TOUS LES JOURS, TOUS LES 7, 14 OU 28 JOURS. SI L'ATS N'EST PAS EN MESURE DE TRAITER DE DEMANDE DE SIMULATION DES SOURCES D'ÉNERGIE EN RAISON DE SON ÉTAT, LA DEMANDE SERA IGNORÉE.

La simulation des sources d'énergie est une fonction qui assure le test automatique du générateur. Ce test peut être exécuté tous les jours, tous les 7, 14 ou 28 jours et sa durée est identique à la durée programmée pour le test du moteur. Deux modes de simulation des sources d'énergie sont disponibles en option :

une simulation sans charge (No Load Exercise) et
une simulation avec charge (Load Exercising) à sécurité intégrée (Failsafe).

Le Contrôleur ATC-300 permet à l'utilisateur de programmer le jour, l'heure et la minute exacte où la simulation des sources d'énergie aura lieu. Ce qui permet à la simulation d'avoir lieu au moment le plus opportun pour une source spécifique.

L'heure et la minute de la simulation se programment sous les valeurs de consigne « PE HOUR » (HEURE SSE) et « PE MINUTE » (MINUTES SSE), « PE HOUR » étant l'heure de zéro à 24 heures (1:00 PM = 13:00) et « PE MINUTE » (MINUTES SSE) pouvant être réglée de 0 à 59 minutes. Le jour du test est programmé avec la valeur de consigne « PE DAY » (JOUR SSE). Le Contrôleur ATC-300 compare la valeur de consigne « PE DAY » (JOUR SSE) à la valeur « WEEKDAY » (JOUR SEMAINE) qui est fixée avec l'heure et la date. Si une simulation tous les 7 jours est programmée, les choix possibles sont de « 1 SUN » (1 DIM) à « 7 SAT » (7 SAM).

Si une simulation tous les 14 jours est programmée, la valeur de consigne « PE DAY » (JOUR SSE) peut être réglée à « 1 SUN » to « 14 SAT » (1 DIM à 14 SAM), « 1 SUN » étant le premier dimanche de la période de 14 jours et « 14 SAT » le deuxième samedi de la période de 14 jours.

Si une simulation tous les 28 jours est programmée, la valeur de consigne « PE DAY » (JOUR SSE) peut être réglée à « 1 SUN » to « 28 SAT » (1 DIM à 28 SAM), « 1 SUN » étant le premier dimanche de la période de 28 jours et « 28 SAT » le quatrième samedi de la période de 28 jours.

Au besoin, la simulation des sources d'énergie peut être désactivée en choisissant « OFF » (DÉSACT) comme valeur de consigne « Plant Exer- » (Simul sources énergie).

La simulation des sources d'énergie en mode avec charge est un test à sécurité intégrée. Si le générateur tombe en panne au cours de l'essai pour une raison quelconque, l'ATC-300 signale au commutateur de transfert de retourner à la Source 1 d'alimentation. L'ATC-300 affichera « FAILSAFE » (SÉCURITÉ INTÉGRÉE) jusqu'à ce que le bouton-poussoir soit enfoncé.

5.9 Transition de phase (Fonction optionnelle 32E)

La capacité de transition de phase permet un transfert ou un retransfert seulement entre 2 sources disponibles dont la différence de phase est de huit degrés ou moins. La fonctionnalité de transition de phase comprend des valeurs de consigne de différence de fréquence activer/désactiver et admissible réglables par l'utilisateur. L'ATC-300 affichera « SYNC TIME » (DURÉE SYNC) et la temporisation active sur la première ligne de son afficheur LCD. Au cas où la Source 1 et la Source 2 n'arrivent pas à se synchroniser à la durée de synchronisation fixée, le relais d'alarme se ferme et « Failed to Sync » (Échec sync) apparaît sur la première ligne de l'afficheur. Une fois l'alarme réinitialisée, une autre tentative de transition de phase ou de transfert sans synchronisation peut être initiée en négligeant la source branchée. La différence de fréquence réglable est de 0 à 3 Hz.

La transition de phase est une transition ouverte dont les deux sources sont en phase. Un schéma d'anticipation est utilisé pour commander les disjoncteurs. L'angle d'avance est calculé en fonction de la différence de fréquence entre les 2 sources et aussi du temps de réponse du disjoncteur. On obtient un angle de rebranchement optimum de 0 degré pour toutes les valeurs de différence de fréquence.

Les deux sources doivent être disponibles et la différence de fréquence doit être inférieure à la valeur de consigne de différence de fréquence en transition de phase (0 à 3 Hz). Lorsque ces conditions sont remplies, le Contrôleur ATC-300 surveille la différence de phase entre les deux sources. La temporisation de synchronisation s'écoule et est affichée en tant que « SYNC TIME » (DURÉE SYNC) lors de l'attente de détection de synchronisation. Lorsque la différence de phase se trouve dans la plage d'angle d'avance, la commande de transfert est donnée. Il s'agit d'une transition ouverte au cours de laquelle les deux sources se trouvent en phase lorsque le transfert a lieu.

Si la synchronisation ne se produit pas dans le délai d'exécution spécifié, le relais d'alarme est activé et l'incident est enregistré dans l'historique de transfert en tant que « Sync Fail - Freq » (Faute sync - Fréq) ou « Sync Fail - Phase » (Faute sync - Phase).

5.10 Mode de programmation

Le Contrôleur ATC-300 se programme entièrement sur le panneau avant du dispositif dès que le mot de passe est authentifié. Tout opérateur impliqué dans la programmation du contrôleur découvre rapidement que la programmation de l'ATC-300 est une question de séquences d'actions répétitives très simples. Toutefois, en raison de l'importance attachée à cette fonction et de sa relation critique en ce qui a trait au fonctionnement acceptable du système, la Section 6 de ce manuel a été consacrée au mode de programmation. Se reporter à cette section et à la Table 2 pour plus d'informations.

SECTION 6 : PROGRAMMATION

6.1 Introduction

REMARQUE

BIEN QUE CETTE SECTION ABORDE TOUTES LES FONCTIONS PROGRAMMABLES DU CONTRÔLEUR ATC-300, SEULES LES FONCTIONS COMMANDÉES PAR LE CLIENT ET PROGRAMMÉES INITIALEMENT À L'USINE APPARAÎTRONT SUR L'AFFICHEUR POUR PERMETTRE LEUR MODIFICATION SUR PLACE.

Le Contrôleur ATC-300 se programme entièrement sur le panneau avant du dispositif ou à distance par l'intermédiaire du port de communication. Les utilisateurs peuvent reprogrammer les valeurs de consigne, ainsi que d'autres paramètres. L'heure, la date et les valeurs de consigne ne peuvent être modifiés que lorsque le dispositif se trouve en mode de programmation.

On accède au mode de programmation en entrant un mot de passe valide lorsque les affichages de valeurs de consigne invitent à le faire. Le voyant lumineux d'état de l'unité clignote à une fréquence plus rapide lorsque les valeurs de consigne sont affichées en mode de programmation.

REMARQUE

EN MODE DE PROGRAMMATION, LE CONTRÔLEUR ATC-300 N'EST JAMAIS DÉCONNECTÉ ET CONTINUE DE FONCTIONNER AVEC DES VALEURS DE CONSIGNE PROGRAMMÉES ANTÉRIEUREMENT.

6.2 Mot de passe

Pour accéder au mode de programmation, le contrôleur exige l'entrée d'un mot de passe, lequel empêche les personnes non autorisées à modifier les valeurs de consigne.

Cinq affichages sont associés à l'entrée du mot de passe, lequel doit être un numéro à quatre chiffres de 0000 à 9999.

1. VIEW (AFFICHER) YES (OUI)
SETPOINTS? (VALEURS DE CONSIGNE?)

Utiliser les boutons-poussoirs Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer) pour sélectionner Yes (Oui), puis le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer le choix effectué et passer à l'affichage suivant.

2. CHANGE (CHANGER)YES (OUI)
SETPOINTS? (VALEURS DE CONSIGNE?)

Utiliser les boutons-poussoirs Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer) pour sélectionner Yes (Oui), puis le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer le choix effectué et passer à l'affichage suivant. Si No (Non) est sélectionné, l'utilisateur peut parcourir les valeurs de consigne mais ne peut pas les changer. Si Yes (Oui) est sélectionné, l'affichage de mot de passe apparaît.

3. PASSWORD (MOT DE PASSE)0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)

Utiliser les boutons-poussoirs Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer) pour avancer jusqu'à la valeur désirée (0 à 9) pour le premier chiffre, puis le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer la valeur et passer au chiffre suivant. Répéter pour les trois chiffres restants. Une fois les quatre chiffres du mot de passe entrés, enfoncer le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer le mot de passe et passer à l'affichage suivant. Si le mot de passe entré n'est pas valide, l'afficheur LCD indique « Invalid Password » (Mot de passe non valide) et l'utilisateur doit alors enfoncer le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour initier une autre séquence d'entrée de mot de passe.

Note : Le mot de passe usine par défaut est « 0300 ». En cas d'oubli du mot de passe, faire appel au fabricant pour obtenir le mot de passe par défaut.

4. CHANGE (CHANGER)YES (OUI)
PASSWORD? (MOT DE PASSE?)

Utiliser les boutons-poussoirs Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer) pour sélectionner Yes (Oui), puis le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer le choix effectué et passer à l'affichage suivant. Si No (Non) est sélectionné, le premier affichage de valeurs de consigne apparaît. Si Yes (Oui) est sélectionné, l'affichage suivant apparaît.

5. NEW PASSWORD (NOUV MOT DE PASSE) 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)

Utiliser les boutons-poussoirs Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer) pour avancer jusqu'à la valeur désirée (0 à 9) pour le premier chiffre du nouveau mot de passe, puis le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer la valeur et passer au chiffre suivant. Répéter pour les trois chiffres restants.

L'utilisateur parcourt alors les différents affichages de valeurs de consigne et peut changer les valeurs de consigne. Pendant ce temps, le voyant lumineux d'état de l'unité (Unit Status) clignote à une fréquence plus rapide. Une fois tous les affichages de valeurs de consigne parcourus, l'utilisateur est invité à enregistrer les valeurs.

6.3 Mode d'affichage seulement

Lorsqu'il est en mode d'affichage seulement, le Contrôleur ATC-300 permet à l'utilisateur d'afficher toutes les valeurs de consigne et leurs valeurs programmées. Chaque pression du bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) avance le programme à la valeur de consigne suivante. Les valeurs de consigne ne sont PAS modifiables en mode d'affichage seulement.

6.4 Mode de modification des valeurs de consigne

En mode de modification des valeurs de consigne, l'utilisateur peut parcourir les différents affichages de valeurs de consigne et modifier les valeurs au moyen des boutons-poussoirs Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer). Pendant ce temps, le voyant lumineux d'état de l'unité (Unit Status) clignote à une fréquence plus rapide pour signaler le mode de programmation. Une fois tous les affichages de valeurs de consigne parcourus, l'afficheur indique « Save Setpoints? » (Enregistrer valeurs de consigne?). Se servir du bouton-poussoir Increase (Accroître) ou Decrease (Diminuer) pour sélectionner Yes (Oui) ou No (Non). Se servir alors du bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/Entrée) pour entrer le choix effectué. Si Yes (Oui) est sélectionné lorsque l'affichage Save Setpoints? (Enregistrer valeurs de consigne?) est affiché, l'ATC-300 enregistre les valeurs de consigne et l'afficheur LCD indique « Programming Setpoints » (Programmation valeurs) pour confirmer leur enregistrement. Si No (Non) est sélectionné, toutes les valeurs de consigne demeurent inchangées.

6.5 Fonctions et valeurs de consigne programmables

⚠ ATTENTION

CHANGER LA VALEUR DE CONSIGNE DE TENSION OU DE FRÉQUENCE NOMINALE DU SYSTÈME MODIFIERA AUTOMATIQUEMENT TOUS LES PARAMÈTRES DE CHUTE ET DE MISE AU TRAVAIL AUX NOUVELLES VALEURS PAR DÉFAUT.

La Table 2 présente l'ensemble des fonctions programmables du Contrôleur ATC-300 et les possibilités de valeurs de consigne qui leur sont associées, de même que les explicatifs nécessaires. Ne pas oublier que seules les fonctions commandées initialement et programmées à l'usine apparaissent sur l'afficheur.

Les valeurs de consigne suivantes sont programmables si la fonction correspondante est programmée.

Table 2. Fonctions et valeurs de consigne programmables

Valeur de consigne	Fonction optionnelle	Unités de valeur de consigne	Description	Plage	Usine par défaut
Nouveau mot de passe		Quatre chiffres	Entrer nouveau mot de passe	0000 à 9999	0300
TDES		Minutes : Secondes	Délai temporisé de démarrage du moteur	0 à 120 secondes	0:03
TDNE		Minutes : Secondes	Délai temporisé Normale à Urgence	0 à 1800 secondes	0:00
TDEN		Minutes : Secondes	Délai temporisé Urgence à Normale	0 à 1800 secondes	5:00
TDEC		Minutes : Secondes	Délai temporisé de refroidissement du moteur	0 à 1800 secondes	5:00
FRÉQ NOM		Hertz	Fréquence nominale	50 ou 60 Hz	Telle que commandée
TENSION NOM		Volts	Tension nominale	120 à 600 volts	Telle que commandée
CHUTE SS-T S1		Volts	Chute de sous-tension Source 1	97% à 50% de TNOM	80% de TNOM en volts
CHUTE SS-T S2		Volts	Chute de sous-tension Source 2	97% à 50% de TNOM	80% de TNOM en volts
MISE AU TRAVAIL SS-T S1		Volts	Mise au travail de sous-tension Source 1	99% à (1CSS-T + 2%)	90% de TNOM en volts
MISE AU TRAVAIL SS-T S2		Volts	Mise au travail de sous-tension Source 2	99% à (2CSS-T + 2%)	90% de TNOM en volts
CHUTE SURT S1	X	Volts	Chute de surtension Source 1	105 à 120%	115% de TNOM en volts
CHUTE SURT S2	X	Volts	Chute de surtension Source 2	105 à 120%	115% de TNOM en volts
MISE AU TRAVAIL SURT S1	X	Volts	Mise au travail de surtension Source 1	(1CSURT - 2%) à 103%	110% de TNOM en volts
MISE AU TRAVAIL SURT S2	X	Volts	Mise au travail de surtension Source 2	(2CSURT - 2%) à 103%	110% de TNOM en volts
CHUTE SS-F S1	X	Hertz	Chute de sous-fréquence Source 1	90 à 97% de FNOM	94% de FNOM en hertz
CHUTE SS-F S2		Hertz	Chute de sous-fréquence Source 2	90 à 97% de FNOM	94% de FNOM en hertz
MISE AU TRAVAIL SS-F S1	X	Hertz	Mise au travail de sous-fréquence Source 1	(1CSS-F + 1Hz) à 99%	96% de FNOM en hertz
MISE AU TRAVAIL SS-F S2		Hertz	Mise au travail de sous-fréquence Source 2	(2CSS-F + 1Hz) à 99%	96% de FNOM en hertz
CHUTE SURF S1	X	Hertz	Chute de surfréquence Source 1	103 à 110% de FNOM	106% de FNOM en hertz
CHUTE SURF S2	X	Hertz	Chute de surfréquence Source 2	103 à 110% de FNOM	106% de FNOM en hertz
MISE AU TRAVAIL SURF S1	X	Hertz	Mise au travail de surfréquence Source 1	(1CSURF -1Hz) à 101%	104% de FNOM en hertz
MISE AU TRAVAIL SURF S2	X	Hertz	Mise au travail de surfréquence Source 2	(2CSURF -1Hz) à 101%	104% de FNOM en hertz
TDN		Minutes : Secondes	Délai temporisé Neutre	0 à 120 secondes	0:00
SIMUL SOURCES ÉNERGIE -		Jours	Programmation de la simulation des sources d'énergie	DÉSACT, TS JOURS, JOUR 7, JOUR 14 ou JOUR 28	DÉSACT
TRANSF CHARGE SSE			Transfert de charge de simulation des sources d'énergie	0 ou 1 (1 = oui)	0
JOUR SSE		Jours	Jour de simulation des sources d'énergie	DIM, LUN, MAR, MER, JEU, VEN ou SAM	
HEURE SSE		Heures	Heure de simulation des sources d'énergie	0 à 23	0
MINUTES SSE		Minutes	Minute de simulation des sources d'énergie	0 à 59	0
MODE D'ESSAIS			Mode d'essais	0, 1 ou 2 (0 = Test moteur sans charge, 1 = Test moteur avec charge, 2 = Désactivé)	0
TER		Minutes	Durée du test de réchauffement du moteur	0 à 600 min	5:00
TPRE		Secondes	Temporisation du délai de prétransfert	0 à 120 s	0:00
PHASES			Triphasée ou monophasée	1 ou 3	TELLE QUE COMMANDÉE
TENS DÉSÉQ	X	Volts	Déséquilibre de tension	0 ou 1 (1 = Activée)	1
% CHUTE DÉSÉQ	X	Pourcent	Pourcentage de chute de tension déséquilibrée	5 à 20% de déséquilibre de tension phase à phase	20%
% MISE AU TRAVAIL DÉSÉQ	X	Pourcent	Pourcentage de mise au travail de tension déséquilibrée	Chute moins (CHUTE DÉSÉQ % -2) à 3%	10%
DÉLAI DÉSÉQ	X	Secondes	Temporisation du délai de déséquilibre	10 à 30	20
TDEF		Secondes	Temporisation du délai de panne de la source d'urgence	0 à 6 s	0:06
EN PHASE	X		Transition de phase	0 ou 1 (1 = Activée)	0

Table 2 Fonctions et valeurs de consigne programmables (suite)

Valeur de consigne	Fonction optionnelle	Unités de valeur de consigne	Description	Plage	Usine par défaut
FRÉQ DIFF IP	X	Hertz	Fréquence de transition de phase Différence	0 à 3 Hz	1
DURÉE SYNC	X	Minutes	Transition de phase Temporisation de synchronisation	1 à 60 min	5
INV PHASE	X		Inversion de phase	DÉSACT, ABC ou CBA	DÉSACT
AJUST DST			Heure Avancée	0 ou 1 (1 = Activée)	1
LANGUE			Langue sélectionnée	Anglais, Français, Espagnol ou Néerlandais	Anglais
CHANGER HEURE/DATE?			Régler l'heure et la date		
		Heures	Régler l'heure	0 à 23	Heure Normale de l'Est
		MINUTES	Régler les minutes	0 à 59	Heure Normale de l'Est
		JOUR SEMAINE	Régler le jour de la semaine	DIM, LUN, MAR, MER, JEU, VEN ou SAM	Heure Normale de l'Est
		MOIS	Régler le mois	JAN ou 01	Heure Normale de l'Est
		JOUR	Régler le jour	1 à 31	Heure Normale de l'Est
		ANNÉE	Régler l'année	Année en cours	Heure Normale de l'Est
REMETTRE COMPTEURS SYSTÈME À 0?				Oui ou Non	Non
REMETTRE TOUS À 0?			Remettre tous les compteurs du système à 0	Oui ou Non	Non
REMETTRE RÉCHAUFF MOTEUR À 0?		Heures	Remet le compteur RÉCHAUFF MOTEUR à 0	0 à 9999	XXXX
REMETTRE S1 BRAN À 0		Heures	Remet le compteur S1 BRAN à 0	0 à 9999	XXXX
REMETTRE S2 BRAN À 0		Heures	Remet le compteur S2 BRAN à 0	0 à 9999	XXXX
REMETTRE S1 DISP À 0		Heures	Remet le compteur S1 DISP à 0	0 à 9999	XXXX
REMETTRE S2 DISP À 0		Heures	Remet le compteur S2 DISP à 0	0 à 9999	XXXX
REMETTRE CHARGE SOUS TENSION À 0		Heures	Remet le compteur CHARGE SOUS TENSION à 0	0 à 9999	XXXX
REMETTRE TRANSFERTS À 0		Heures	Remet le compteur de TRANSFERTS à 0	0 à 9999	XXXX
ENREGISTRER VALEURS DE CONSIGNE?			Enregistrer les valeurs de consigne	Oui ou Non	Oui

Voir les tables de l'annexe de valeurs de consigne de chute et de mise au travail de tension et de fréquence.

SECTION 7 : DÉPANNAGE ET ENTRETIEN

7.1 Niveau de réparation

Ce manuel est écrit en partant du principe que seul le dépannage du commutateur de transfert automatique sera effectué. Si la cause du mauvais fonctionnement est attribuable à une ATC-300, l'unité doit être remplacée avec une nouvelle unité. L'unité en dérangement doit être retournée à EATON Electrical en vue d'une réparation chez le fabricant.

7.2 Dépannage du Contrôleur ATC-300

Le Guide de résolution de problèmes (Table 3) est destiné au personnel d'entretien afin de leur permettre d'établir si le problème observé est externe ou interne à l'unité. Pour demander conseil en vue d'une résolution du problème, s'adresser à EATON Electrical. Si l'on détermine que le problème est interne, l'unité doit être retournée chez le fabricant en vue d'un remplacement.

Table 3. Guide de résolution de problèmes

.

Signe	Cause probable	Solution(s) possible(s)
Tous les voyants du panneau avant sont éteints.	La puissance électrique de commande est insuffisante ou absente. L'ATC-300 fonctionne mal.	Vérifier si la puissance de commande est branchée à J7 et répond aux spécifications. Remplacer l'unité.
Le voyant « Unit Status » ne clignote pas.	La puissance électrique de commande est insuffisante ou absente. L'ATC-300 fonctionne mal.	Vérifier si la puissance de commande est branchée à J7 et se trouve dans les limites spécifiées. Remplacer l'unité.
Une ou plusieurs phases de tension indiquent une erreur de lecture.	Mauvais câblage. L'ATC-300 fonctionne mal.	Vérifier la tension au moyen d'un multimètre. Vérifier les raccordements. Remplacer l'unité. Vérifier la connexion à la terre à la broche 12 du connecteur J-5.
Les boutons-poussoirs du panneau avant ne fonctionnent pas.	Mauvais contact à l'intérieur de l'ATC-300.	Remplacer l'unité.
L'unité n'accepte pas de nouvelles valeurs de consigne depuis le panneau avant.	Erreur de l'opérateur. Aucun bouton-poussoir enfoncé depuis 2,5 minutes.	Entrer le mot de passe correct et changer les valeurs de consigne. Éviter une période d'inactivité des boutons-poussoirs de 2,5 minutes lors du changement des valeurs de consigne.
La Source 1 ou la Source 2 n'est pas disponible alors qu'elle devrait l'être.	La tension et/ou la fréquence se trouvent hors des valeurs de consigne.	Vérifier la tension et/ou la fréquence au moyen d'un multimètre. Vérifier les valeurs de consigne programmées.
L'unité affiche « LOCK-OUT » (VERROUILLAGE).	Le disjoncteur s'est déclenché. Problème de raccordement du circuit de verrouillage.	Vérifier s'il existe une condition de surcharge/court-circuit. Vérifier le raccordement du circuit de verrouillage.
L'unité affiche « SOURCE 1 DEVICE » (DISPOSITIF SOURCE 1).	Le disjoncteur/contacteur de la Source 1 ne s'est pas ouvert à la commande d'ouverture (dans les 6 secondes). Le disjoncteur/contacteur de la Source 1 ne s'est pas fermé à la commande de fermeture (dans les 6 secondes). Les contacts fermés de la Source 1 ne se sont pas ouverts lorsque le disjoncteur de la Source 1 s'est ouvert (dans les 6 secondes). Les contacts fermés de la Source 1 ne se sont pas ouverts lorsque le disjoncteur de la Source 1 s'est fermé (dans les 6 secondes).	Vérifier le raccordement du déclencheur shunt du disjoncteur de la Source 1. Vérifier le raccordement du ressort de sécurité du disjoncteur de la Source 1. Vérifier le raccordement de l'entrée de commande de la Source 1 fermée aux broches 1 et 2 du connecteur J-4. Vérifier le raccordement de l'entrée de commande de la Source 1 fermée aux broches 1 et 2 du connecteur J-4.
L'unité affiche « SOURCE 2 DEVICE » (DISPOSITIF SOURCE 2).	Le disjoncteur/contacteur de la Source 2 ne s'est pas ouvert à la commande d'ouverture (dans les 6 secondes). Le disjoncteur/contacteur de la Source 2 ne s'est pas fermé à la commande de fermeture (dans les 6 secondes). Les contacts fermés de la Source 2 ne se sont pas ouverts lorsque le disjoncteur de la Source 2 s'est ouvert (dans les 6 secondes). Les contacts fermés de la Source 2 ne se sont pas fermés lorsque le disjoncteur de la Source 2 s'est fermé (dans les 6 secondes).	Vérifier le raccordement du déclencheur shunt du disjoncteur de la Source 2. Vérifier le raccordement du ressort de sécurité du disjoncteur de la Source 2. Vérifier le raccordement de l'entrée de commande de la Source 2 fermée aux broches 3 et 4 du connecteur J-4. Vérifier le raccordement de l'entrée de commande de la Source 2 fermée aux broches 3 et 4 du connecteur J-4.

Table 3. Guide de résolution de problèmes (suite)

Signe	Cause probable	Solution(s) possible(s)
L'unité n'exécute pas de test du moteur.	Le bouton-poussoir Engine Test (Test moteur) n'a pas été enfoncé.	Enfoncer le bouton-poussoir Engine Test (Test moteur) pour lancer le test.
	L'afficheur n'indique pas l'affichage de départ avant de lancer le test.	Utiliser le bouton-poussoir Step/Enter (Pas à Pas/ Entrée) pour passer à l'affichage de départ. Pendant l'écoulement d'une temporisation, patienter jusqu'à son expiration.
	La valeur de consigne du test du moteur est réglée à Désactivé (2).	Reprogrammer la valeur de consigne Test Engine (Test moteur).
	La valeur de consigne Nombre de générateurs est réglée à 0.	Reprogrammer la valeur de consigne Number of generators (Nombre de générateurs).
	Le générateur est devenu indisponible lors du branchement de la charge.	Accroître la valeur de consigne de la temporisation de délai temporisé de panne de la source d'urgence (TDEF).
	Le générateur est devenu indisponible avant le branchement de la charge.	Vérifier si le générateur fonctionne bien.
	La tension et/ou fréquence du générateur n'est pas devenue disponible dans les 90 secondes du démarrage du moteur.	Vérifier la tension et/ou la fréquence au moyen d'un multimètre. Vérifier les valeurs de consigne programmées. Vérifier la condition d'entretien du moteur.
La simulation des sources d'énergie n'a pas réussi.	Réglage de la date ou de l'heure erroné.	Vérifier les réglages d'horloge en temps réel pour l'heure et la date.
	Valeur de consigne erronée programmée pour PE DAY (JOUR SSE), PE HOUR (HEURE SSE) et/ou PE MINUTE (MINUTES SSE).	Reprogrammer la valeur de consigne programmée pour PE DAY (JOUR SSE), PE HOUR (HEURE SSE) et/ou PE MINUTE (MINUTES SSE).
	La tension et/ou fréquence du générateur n'est pas devenue disponible dans les 90 secondes du démarrage du moteur.	Vérifier la tension et/ou la fréquence au moyen d'un multimètre. Vérifier les valeurs de consigne programmées. Vérifier la condition d'entretien du moteur.
	Le générateur est devenu indisponible lors du branchement de la charge. Le générateur est devenu indisponible avant le branchement de la charge.	Accroître la valeur de consigne de la temporisation TDEF. Vérifier si le générateur fonctionne bien.
Le moteur ne démarre pas à la suite de l'expiration de la temporisation TDES.	Mauvais câblage.	Vérifier les câbles qui raccordent le relais Dém gén au moteur (broches 13 et 14 du connecteur J-5).
	Les contacts du relais de démarrage du générateur ne sont pas fermés.	Remplacer l'unité.
	Le moteur n'a pas démarré.	Vérifier si le générateur fonctionne bien.

7.3 Remplacement de l'ATC-300

Procéder de la manière suivante pour remplacer l'ATC-300.

Étape1 : Mettre la puissance de commande hors tension au sectionneur principal ou à l'interrupteur d'isolement de l'alimentation de commande. Si l'interrupteur n'est pas situé à portée de vue de l'ATC-300, il faut le cadenasser pour empêcher sa mise sous tension accidentelle par un autre personnel.

Étape 2 : Vérifier que toutes les sources d'alimentation « étrangères » câblées à l'ATC-300 se trouvent hors tension. Ces sources d'alimentation « étrangères » peuvent être aussi présentes au niveau de certains borniers.

Étape 3 : Avant de déconnecter des fils de l'unité, s'assurer de leur identification individuelle afin de garantir leur bonne reconnexion. Faites un croquis des raccordements pour faciliter la tâche d'identification des bornes et des fils électriques.

Étape 4 : Enlever tous les fils et déconnecter les connecteurs fiche.

⚠ ATTENTION

SOUTENIR L'ATC-300 DE L'ARRIÈRE POUR DÉVISSER OU RETIRER LES VIS À L'ÉTAPE 5. À DÉFAUT DE SUPPORT, L'UNITÉ PEUT TOMBER OU LE PANNEAU PEUT ÊTRE ENDOMMAGÉ.

Étape 5 : Retirer les quatre (4) vis situées aux quatre coins, qui fixent l'unité et l'écran à la porte ou au panneau. Celles-ci sont accessibles depuis l'avant de l'unité. Soutenir l'unité et retirer les deux vis du centre.

Étape 6 : Retirer l'unité de la porte ou du panneau. Mettre de côté les vis de fixation d'origine pour un usage ultérieur.

Étape 7 : Aligner l'unité avec l'ouverture dans la porte ou le panneau.

Étape 8 : Utiliser les vis de fixation d'origine pour fixer l'unité de rechange à la porte ou au panneau.

Étape 9 : Utiliser le croquis mentionné à l'Étape 3, réinstaller chaque fil à la bonne borne et s'assurer qu'ils soient bien fixés. S'assurer que chaque prise de harnais est bien assise.

Étape 10 : Rétablir la puissance de commande sur l'unité.

7.4 Entretien et précautions

L'ATC-300 est conçu comme unité autonome qui ne nécessite aucun entretien. Les cartes de circuit imprimé sont calibrées et enduites à l'usine de façon conforme. Leur entretien doit être assuré exclusivement par un personnel formé à l'usine.

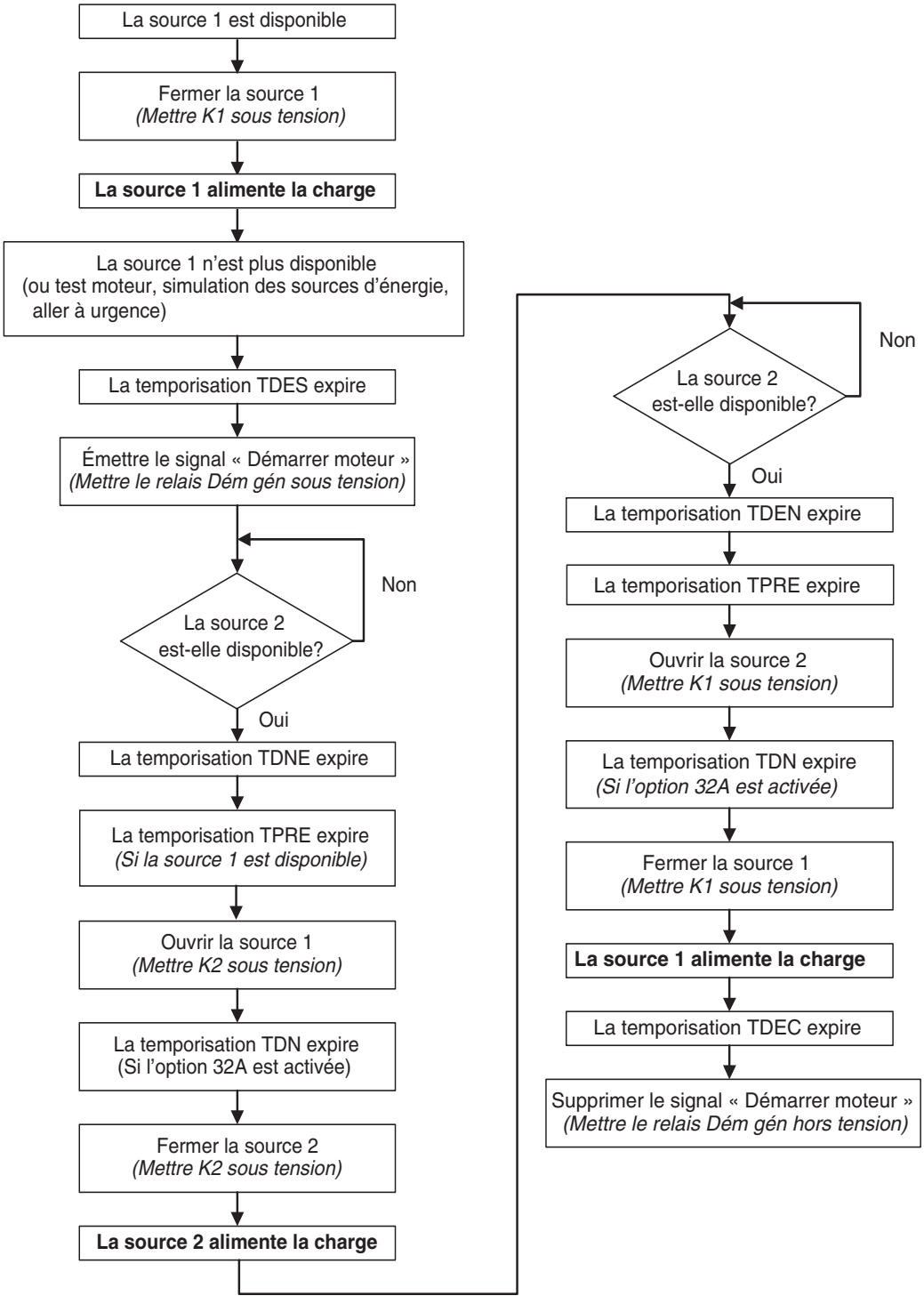
ANNEXE A : MESSAGES D'AFFICHAGE D'ÉTAT ET DE TEMPORISATION

Message d'affichage	
TDEC	Temporisation de refroidissement écoulée avant que les contacts du générateur s'ouvrent.
TDES	Temporisation écoulée avant que les contacts du générateur se ferment.
TDNE	Temporisation écoulée avant que la Source 1 soit débranchée et un transfert vers la Source 2. La temporisation est déclenchée lorsque la Source 2 est disponible.
TDN	Temporisation écoulée avec les deux sources débranchées de la charge.
TDEN	Temporisation écoulée avant que la Source 2 soit débranchée et un transfert vers la Source 1. La temporisation est déclenchée lorsque la Source 1 est disponible.
TRANSFERT	Attend que le commutateur assure le transfert de la position neutre à la source prévue.
ATS NON AUTOMATIQUE	L'entrée de commande du mode de surveillance est fermée.
VERROUILLAGE DÉCLENCHEMENT DE SURINTENSITÉ	Une condition de déclenchement a été détectée par l'un ou l'autre disjoncteur; étant verrouillé, le système n'est plus en mesure d'effectuer de transferts additionnels.
RÉCHAUFF MOTEUR	Écoulement de la temporisation de test de réchauffement du moteur avant la conclusion du test. Enfoncer le bouton-poussoir Engine Test (Test moteur) suspendra cette temporisation et le test.
LANCER TEST?	Pour initier une séquence de test du moteur, enfoncer de nouveau le bouton-poussoir Engine Test (Test moteur) ou enfoncer les boutons-poussoirs Increase (Accroître) et Decrease (Diminuer) simultanément pour l'annuler.
ATTENDRE S2	Attend que la tension et que la fréquence de source de la Source 2 deviennent disponibles.
TEMP PRETRANSF	Temporisation écoulée au cours de l'attente d'une entrée d'accusé de réception de prétransfert.
DURÉE SYNC	Temporisation écoulée en minutes au cours de l'attente de synchronisation des sources en phase de transition.
DISPOSITIF SOURCE 1	Indique que le dispositif de la Source 1 (ex. disjoncteur, contacteur) n'a pas réussi à s'ouvrir ou à se fermer.
DISPOSITIF SOURCE 2	Indique que le dispositif de la Source 2 (ex. disjoncteur, contacteur) n'a pas réussi à s'ouvrir ou à se fermer.
TDEF	Écoulement de la temporisation avant que la Source 2 soit déclarée indisponible (explique les fluctuations fugitives du générateur).
TEMP DÉSÉQ	Écoulement de la temporisation avant de déclarer une source indisponible en raison d'une condition de déséquilibre de tension.
TEST ABANDONNÉ	Indique l'abandon d'un test du moteur ou d'une simulation des sources d'énergie à la suite de trois tentatives infructueuses. La Source 2 n'est pas restée disponible au cours de l'écoulement de la temporisation TDNE.
ALLER À LA SOURCE 2	Indique que la charge est branchée à la Source 2 étant donné que l'entrée de commande Aller à la source 2 se trouve à l'état « débranchée ».
SÉCURITÉ INTÉGRÉE	Indique que la charge était branchée à la Source 2 mais qu'elle a été retransférée à la Source 1, la Source 2 étant devenue indisponible.
ERREUR DE VALEURS DE CONSIGNE	Problème de mémoire concernant les valeurs de consigne. S'adresser au fabricant.
ERREUR D'OPTIONS	Problème de mémoire concernant les options usine. S'adresser au fabricant.
PROGRAMMATION DES VALEURS DE CONSIGNE	Les valeurs de consigne sont enregistrées dans la mémoire.
ATTEND LE NEUTRE	Attend que le commutateur atteigne la position de neutre.
ATTEND L'OUVERTURE DE S1	Attend l'ouverture du dispositif de la Source 1 (ex. disjoncteur, contacteur).
ATTEND L'OUVERTURE DE S2	Attend l'ouverture du dispositif de la Source 2 (ex. disjoncteur, contacteur).
ATTEND LA FERMETURE DE S1	Attend la fermeture du dispositif de la Source 1 (ex. disjoncteur, contacteur).
ATTEND LA FERMETURE DE S2	Attend la fermeture du dispositif de la Source 2 (ex. disjoncteur, contacteur).

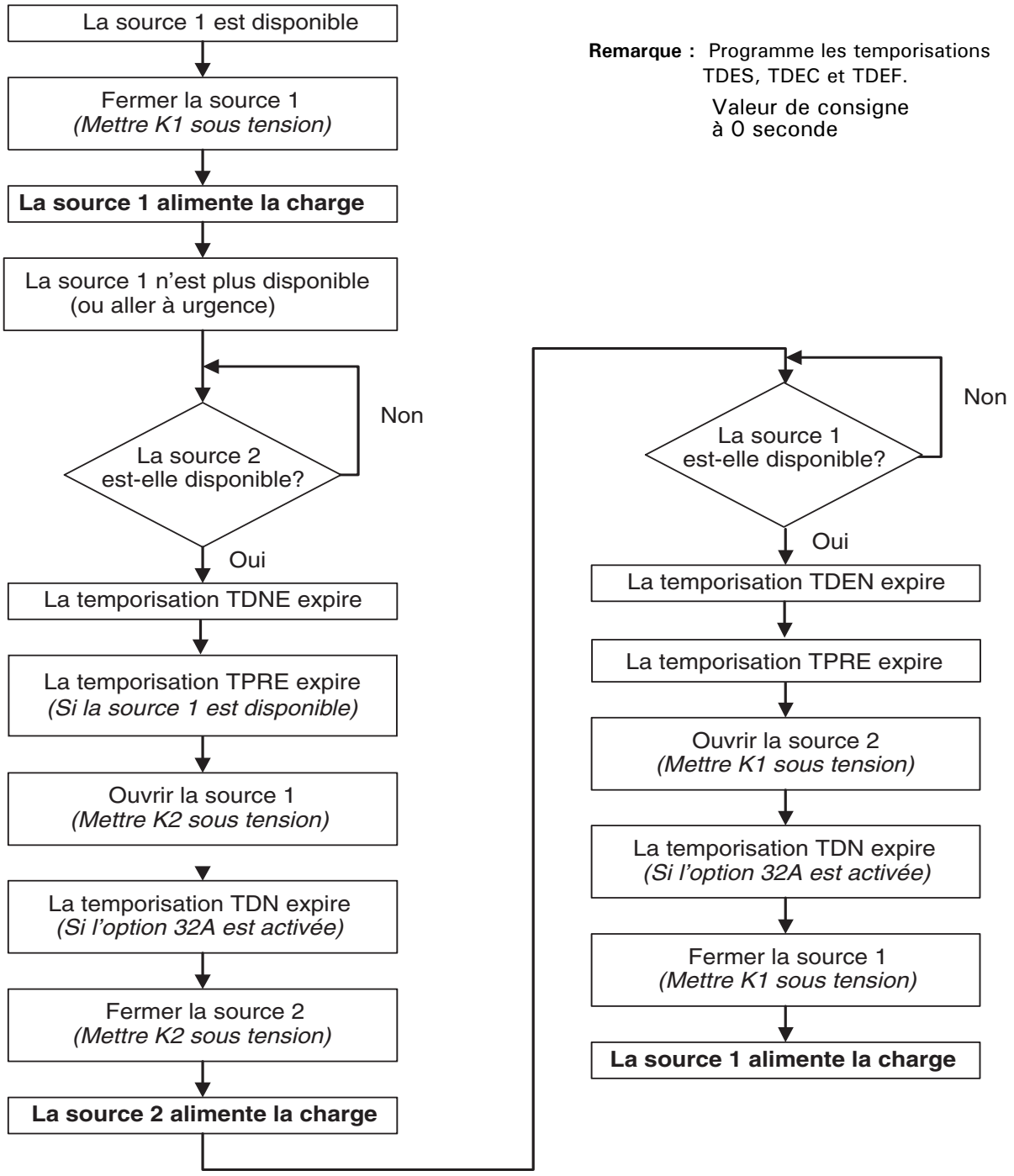
ANNEXE B : ORGANIGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

Commutateur de transfert Alimentation de service - Générateur
Commutateur de transfert Source double d'alimentation de service
Application d'une transition de phase

Commutateur de transfert Alimentation de service – Générateur

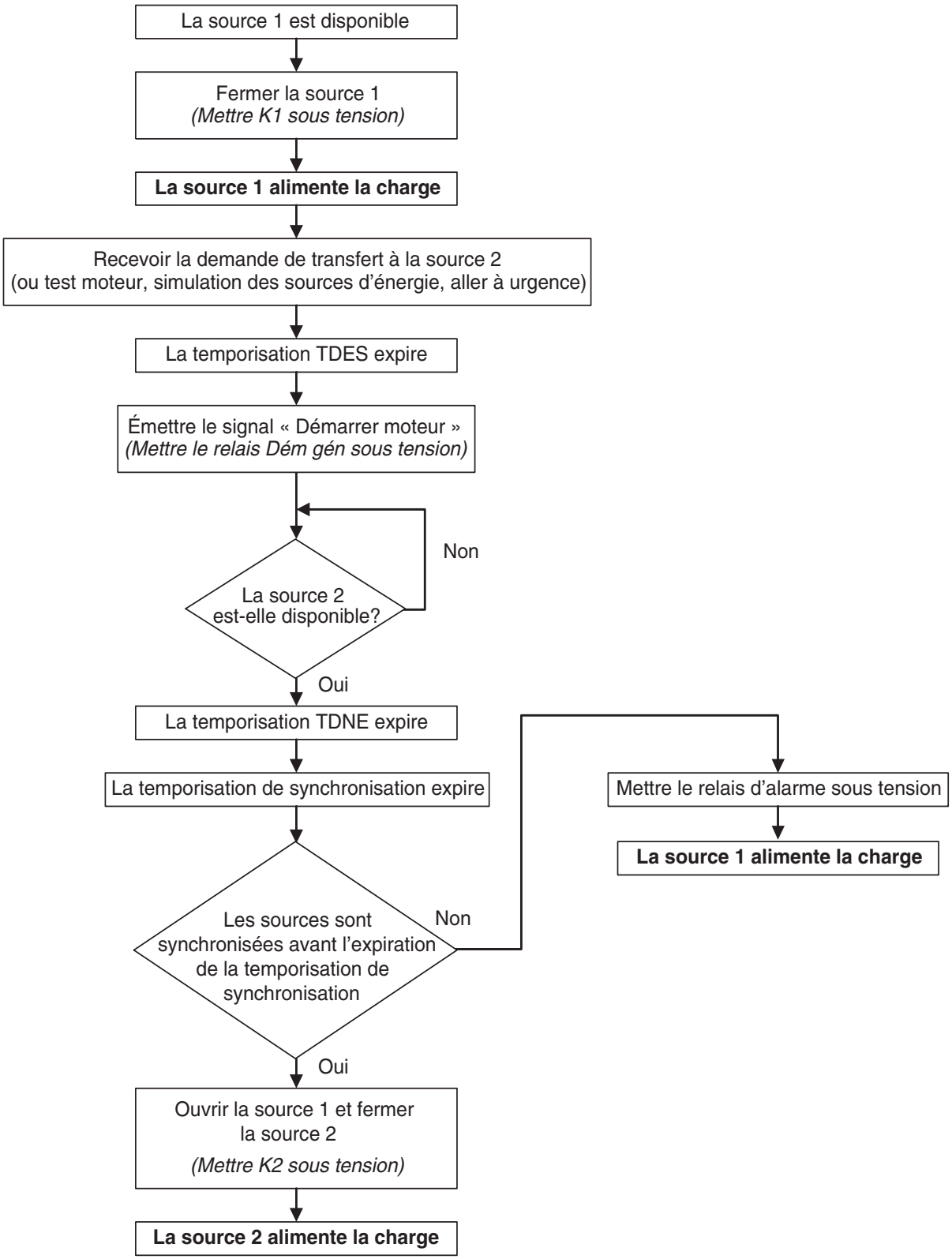

La source 1 est disponible
Fermer la source 1
(Mettre K1 sous tension)
La source 1 alimente la charge
La source 1 n'est plus disponible
(ou test moteur, simulation des sources d'énergie, aller à urgence)
La temporisation TDES expire
Émettre le signal « Démarrer moteur »
(Mettre le relais Dém gén sous tension)
La source 2 est-elle disponible?
Non
Oui
La temporisation TDNE expire
La temporisation TPRE expire
(Si la source 1 est disponible)
Ouvrir la source 1
(Mettre K2 sous tension)
La temporisation TDN expire
(Si l'option 32A est activée)
Fermer la source 2
(Mettre K2 sous tension)
La source 2 alimente la charge
La source 2 est-elle disponible?
Non
Oui
La temporisation TDEN expire
La temporisation TPRE expire
Ouvrir la source 2
(Mettre K1 sous tension)
La temporisation TDN expire
(Si l'option 32A est activée)
Fermer la source 1
(Mettre K1 sous tension)
La source 1 alimente la charge
La temporisation TDEC expire
Supprimer le signal « Démarrer moteur »
(Mettre le relais Dém gén hors tension)

Commutateur de transfert - Double alimentation de service



Remarque : Programme les temporisations TDES, TDEC et TDEF.
Valeur de consigne à 0 seconde

Application d'une transition de phase

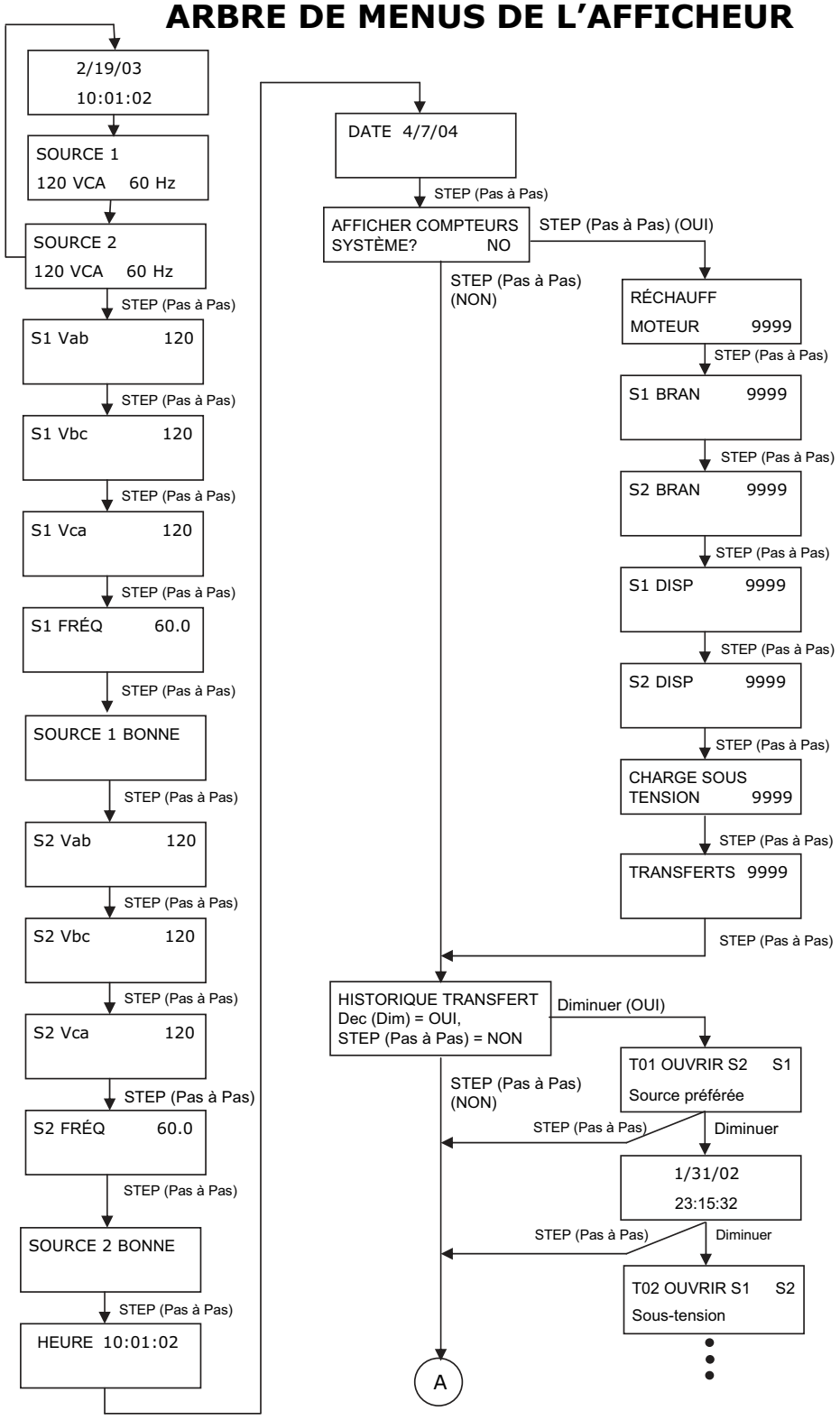

La source 1 est disponible
Fermer la source 1
(Mettre K1 sous tension)
La source 1 alimente la charge
Recevoir la demande de transfert à la source 2
(ou test moteur, simulation des sources d'énergie, aller à urgence)
La temporisation TDES expire
Émettre le signal « Démarrer moteur »
(Mettre le relais Dém gén sous tension)
La source 2 est-elle disponible?
Non
Oui
La temporisation TDNE expire
La temporisation de synchronisation expire
Les sources sont synchronisées avant l'expiration de la temporisation de synchronisation
Non
Oui
Mettre le relais d'alarme sous tension
La source 1 alimente la charge
Ouvrir la source 1 et fermer la source 2
(Mettre K2 sous tension)
La source 2 alimente la charge

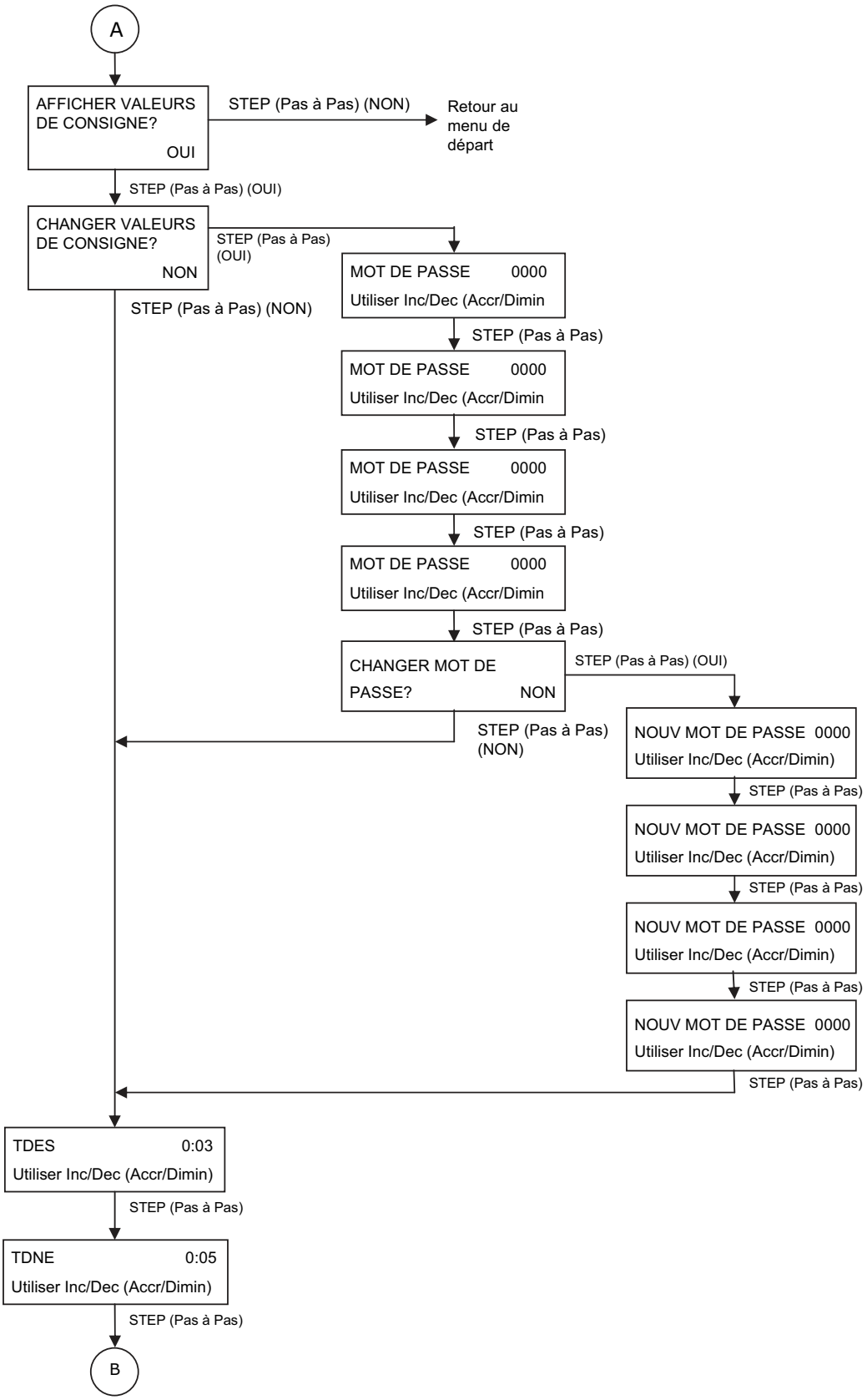
ANNEXE C : ARBRE DE MENUS D'AFFICHAGE

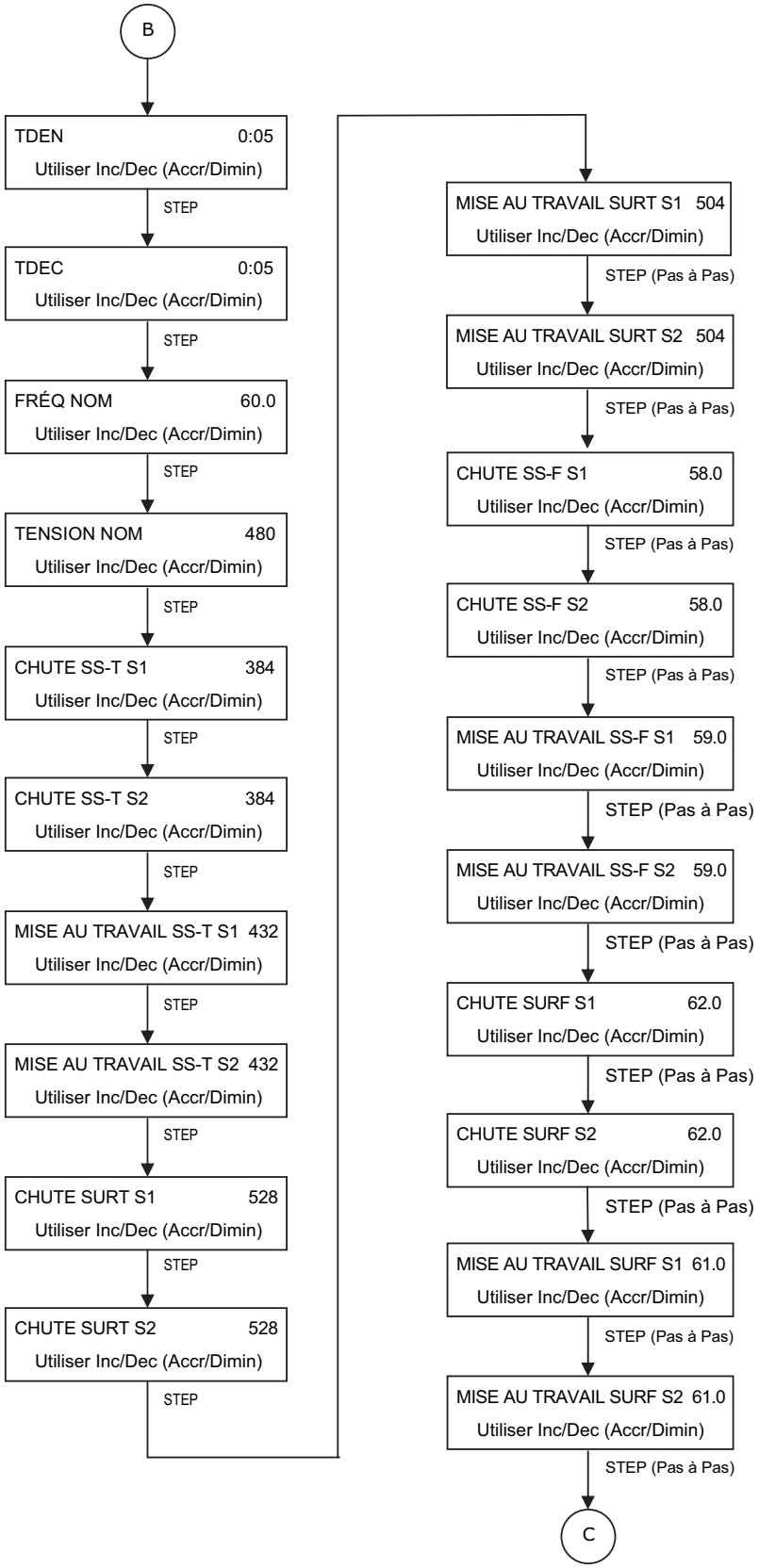
Note : Seules les fonctions standard et les fonctions optionnelles programmées apparaîtront sur l'afficheur LCD. Les fonctions optionnelles non programmées seront ignorées et n'apparaîtront pas.

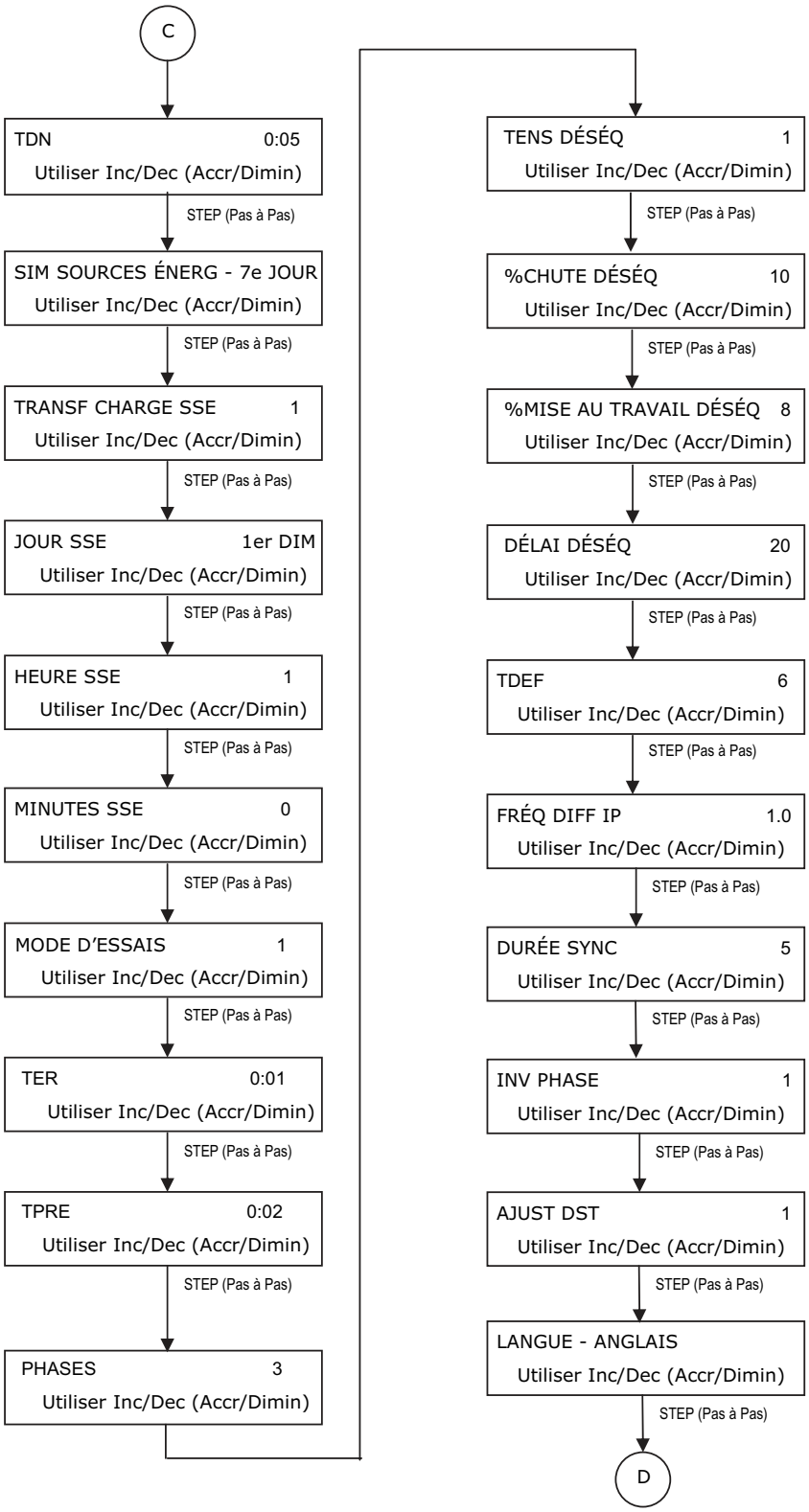
ARBRE DE MENUS DE L'AFFICHEUR

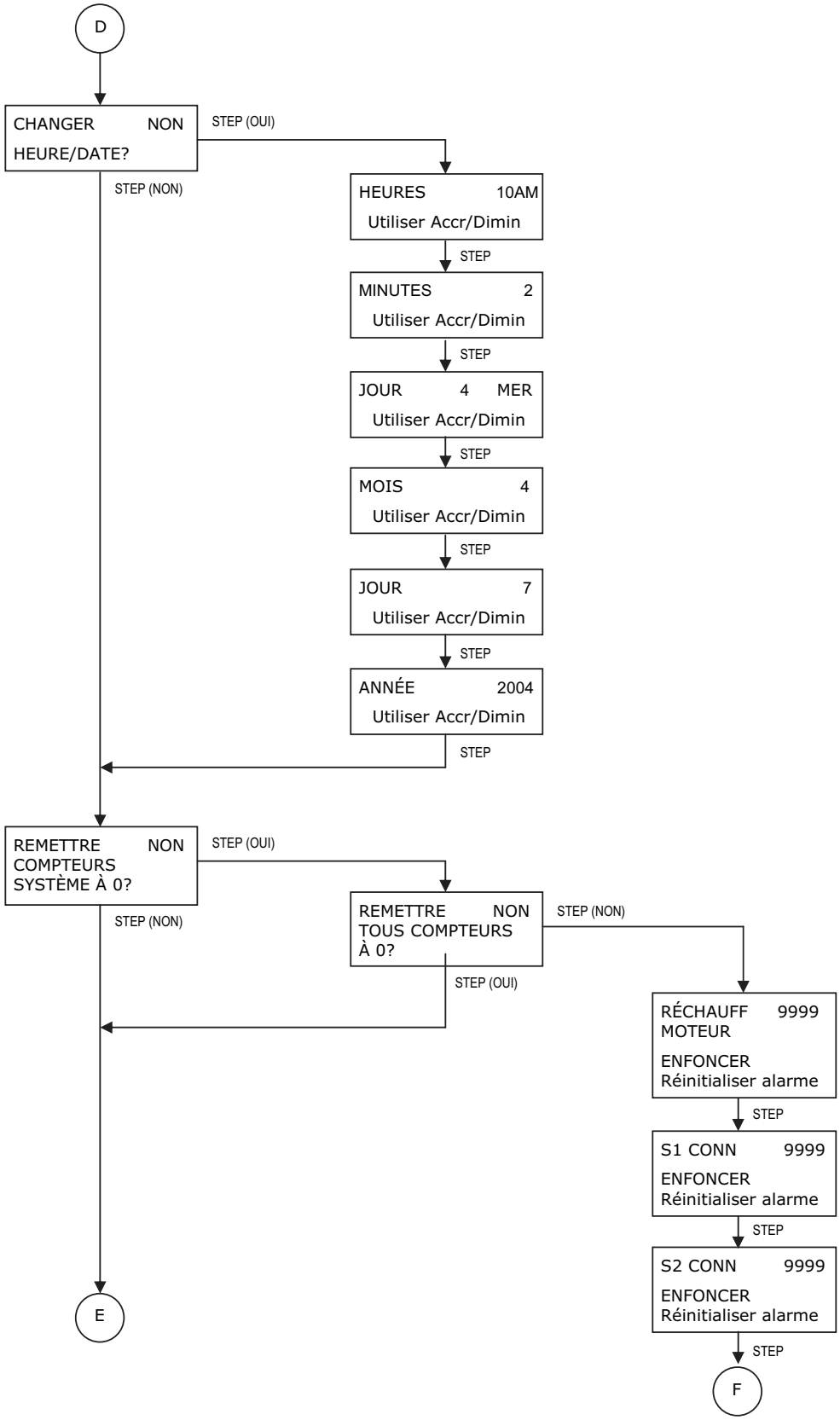
4/16/04

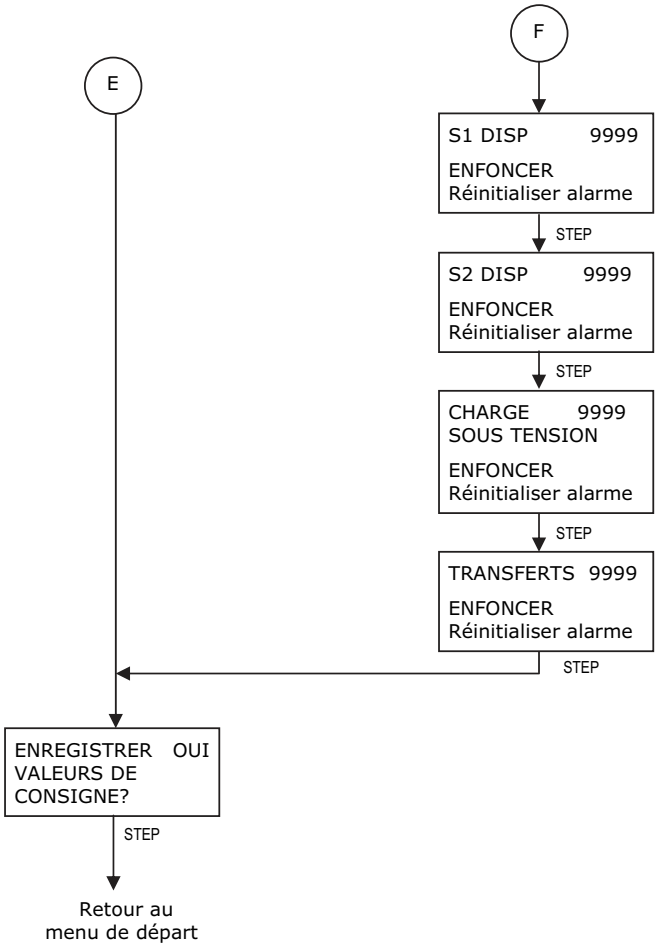



A
AFFICHER VALEURS DE CONSIGNE?
OUI
STEP (Pas à Pas) (NON)
Retour au menu de départ
STEP (Pas à Pas) (OUI)
CHANGER VALEURS DE CONSIGNE?
NON
STEP (Pas à Pas) (OUI)
STEP (Pas à Pas) (NON)
MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin
STEP (Pas à Pas)
MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin
STEP (Pas à Pas)
MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin
STEP (Pas à Pas)
MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin
STEP (Pas à Pas)
CHANGER MOT DE PASSE? NON
STEP (Pas à Pas) (OUI)
STEP (Pas à Pas) (NON)
NOUV MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
NOUV MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
NOUV MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
NOUV MOT DE PASSE 0000
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
TDES 0:03
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
TDNE 0:05
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
B


B
TDEN 0:05
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
TDEC 0:05
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
FRÉQ NOM 60.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
TENSION NOM 480
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
CHUTE SS-T S1 384
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
CHUTE SS-T S2 384
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
MISE AU TRAVAIL SS-T S1 432
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
MISE AU TRAVAIL SS-T S2 432
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
CHUTE SURT S1 528
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
CHUTE SURT S2 528
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP
MISE AU TRAVAIL SURT S1 504
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MISE AU TRAVAIL SURT S2 504
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
CHUTE SS-F S1 58.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
CHUTE SS-F S2 58.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MISE AU TRAVAIL SS-F S1 59.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MISE AU TRAVAIL SS-F S2 59.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
CHUTE SURF S1 62.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
CHUTE SURF S2 62.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MISE AU TRAVAIL SURF S1 61.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MISE AU TRAVAIL SURF S2 61.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
C


C
TDN 0:05
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
SIM SOURCES ÉNERG - 7e JOUR
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
TRANSF CHARGE SSE 1
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
JOUR SSE 1er DIM
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
HEURE SSE 1
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MINUTES SSE 0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
MODE D'ESSAIS 1
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
TER 0:01
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
TPRE 0:02
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
PHASES 3
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
TENS DÉSÉQ 1
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
%CHUTE DÉSÉQ 10
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
%MISE AU TRAVAIL DÉSÉQ 8
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
DÉLAI DÉSÉQ 20
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
TDEF 6
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
FRÉQ DIFF IP 1.0
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
DURÉE SYNC 5
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
INV PHASE 1
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
AJUST DST 1
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
LANGUE - ANGLAIS
Utiliser Inc/Dec (Accr/Dimin)
STEP (Pas à Pas)
D


D
CHANGER NON HEURE/DATE?
STEP (OUI)
STEP (NON)
HEURES 10AM
Utiliser Accr/Dimin
STEP
MINUTES 2
Utiliser Accr/Dimin
STEP
JOUR 4 MER
Utiliser Accr/Dimin
STEP
MOIS 4
Utiliser Accr/Dimin
STEP
JOUR 7
Utiliser Accr/Dimin
STEP
ANNÉE 2004
Utiliser Accr/Dimin
STEP
REMETTRE NON COMPTEURS SYSTÈME À 0?
STEP (OUI)
STEP (NON)
REMETTRE NON TOUS COMPTEURS À 0?
STEP (NON)
STEP (OUI)
RÉCHAUFF 9999 MOTEUR
ENFONCER Réinitialiser alarme
STEP
S1 CONN 9999
ENFONCER Réinitialiser alarme
STEP
S2 CONN 9999
ENFONCER Réinitialiser alarme
STEP
E
F


F
E
S1 DISP 9999
ENFONCER
Réinitialiser alarme
STEP
S2 DISP 9999
ENFONCER
Réinitialiser alarme
STEP
CHARGE 9999
SOUS TENSION
ENFONCER
Réinitialiser alarme
STEP
TRANSFERTS 9999
ENFONCER
Réinitialiser alarme
STEP
ENREGISTRER OUI
VALEURS DE
CONSIGNE?
STEP
Retour au
menu de départ

ANNEXE D : Tables de valeurs de mise au travail/de chute

Table de valeurs de mise au travail/de chute de sous-tension									
Pourcentage	Tension								
	120	208	220	240	380	415	480	600	
97	116	202	213	233	369	403	466	582	
96	115	200	211	230	365	398	461	576	
95	114	198	209	228	361	394	456	570	
94	113	196	207	226	357	390	451	564	
93	112	193	205	223	353	386	446	558	
92	110	191	202	221	350	382	442	552	
91	109	189	200	218	346	378	437	546	
90	108	187	198	216	342	374	432	540	Mise au travail
89	107	185	196	214	338	369	427	534	
88	106	183	194	211	334	365	422	528	
87	104	181	191	209	331	361	418	522	
86	103	179	189	206	327	357	413	516	
85	102	177	187	204	323	353	408	510	
84	101	175	185	202	319	349	403	504	
83	100	173	183	199	315	344	398	498	
82	98	171	180	197	312	340	394	492	
81	97	168	178	194	308	336	389	486	
80	96	166	176	192	304	332	384	480	Chute
79	95	164	174	190	300	328	379	474	
78	94	162	172	187	296	324	374	468	
77	92	160	169	185	293	320	370	462	
76	91	158	167	182	289	315	365	456	
75	90	156	165	180	285	311	360	450	
74	89	154	163	178	281	307	355	444	
73	88	152	161	175	277	303	350	438	
72	86	150	158	173	274	299	346	432	
71	85	148	156	170	270	295	341	426	
70	84	146	154	168	266	291	336	420	
69	83	144	152	166	262	286	331	414	
68	82	141	150	163	258	282	326	408	
67	80	139	147	161	255	278	322	402	
66	79	137	145	158	251	274	317	396	
65	78	135	143	156	247	270	312	390	
64	77	133	141	154	243	266	307	384	
63	76	131	139	151	239	261	302	378	
62	74	129	136	149	236	257	298	372	
61	73	127	134	146	232	253	293	366	
60	72	125	132	144	228	249	288	360	
59	71	123	130	142	224	245	283	354	
58	70	121	128	139	220	241	278	348	
57	68	119	125	137	217	237	274	342	
56	67	116	123	134	213	232	269	336	
55	66	114	121	132	209	228	264	330	
54	65	112	119	130	205	224	259	324	
53	64	110	117	127	201	220	254	318	
52	62	108	114	125	198	216	250	312	
51	61	106	112	122	194	212	245	306	
50	60	104	110	120	190	208	240	300	

Table de valeurs de mise au travail/de chute de surtension									
Pourcentage	**Tension**								
	120	**208**	**220**	**240**	**380**	**415**	**480**	**600**	
120	144	250	264	288	456	498	576	720	
119	143	248	262	286	452	494	571	714	
118	142	245	260	283	448	490	566	708	
117	140	243	257	281	445	486	562	702	
116	139	241	255	278	441	481	557	696	
115	138	239	253	276	437	477	552	690	Chute
114	137	237	251	274	433	473	547	684	
113	136	235	249	271	429	469	542	678	
112	134	233	246	269	426	465	538	672	
111	133	231	244	266	422	461	533	666	
110	132	229	242	264	418	457	528	660	Mise au travail
109	131	227	240	262	414	452	523	654	
108	130	225	238	259	410	448	518	648	
107	128	223	235	257	407	444	514	642	
106	127	220	233	254	403	440	509	636	
105	126	218	231	252	399	436	504	630	

Table de valeurs de mise au travail/de chute de surfréquence			
Pourcentage	**Fréquence**		
	50	**60**	
97	49	58	
96	48	58	Mise au travail
95	48	57	
94	47	56	Chute
93	47	56	
92	46	55	
91	46	55	
90	45	54	

Table de valeurs de mise au travail/de chute de surfréquence			
Pourcentage	**Fréquence**		
	50	**60**	
110	55	66	
109	55	65	
108	54	65	
107	54	64	
106	53	64	Chute
105	53	63	
104	52	62	Mise au travail
103	52	62	

REMARQUES :

REMARQUES :

REMARQUES :

Ce livret d'instructions est publié uniquement à titre informatif et ne doit pas être considéré comme exhaustif. Pour plus d'informations, s'adresser à EATON.

La vente du produit décrit dans le présent document est assujettie aux modalités et conditions décrites dans les politiques de ventes appropriées d'EATON ou dans les contrats liant les parties intéressées. Le présent document n'a pas pour but d'élargir les pouvoirs de ce contrat ou d'y inclure de nouveaux droits. Le contrat liant l'acheteur et EATON constitue la seule source régissant les droits et recours de l'acheteur à l'égard de l'achat de ce matériel.

EATON N'OFFRE AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE QUANT AUX RENSEIGNEMENTS, AUX RECOMMANDATIONS ET AUX DESCRIPTIONS CONTENUS DANS LE PRÉSENT LIVRET, Y COMPRIS LES GARANTIES DE CONFORMITÉ, DE COMMERCIALISATION ET DE FINALITÉ PARTICULIÈRES ET LES GARANTIES RÉSULTANT D'UNE VENTE OU D'UN USAGE À DES FINS COMMERCIALES. EATON ne peut en aucun cas être tenue responsable des dommages (incluant les négligences), des responsabilités objectives et des dommages et pertes directs ou indirects, incluant entre autres, les dommages et les pertes matériels et monétaires, les dommages causés au réseau électrique et aux infrastructures, les pannes de courant, les pertes causées aux installations électriques existantes, ainsi que les réclamations découlant de l'usage de ce document ou des renseignements qu'il contient.

EATON Electrical
1000 Cherrington Parkway
Moon Township, PA 15108
U.S.A.
Tél. : 1-800-525-2000
www.eatonelectrical.com

© Eaton Corporation, 2004
Tous droits réservés
Imprimé aux États-Unis
Numéro de publication IB01602009E/TBG00077
Avril 2004